

Instituto Politécnico de Coimbra  
Instituto Superior de Contabilidade  
e Administração de Coimbra

Mauro Daniel Martinho Neto

A importância dos ERPs na gestão das PMEs Portuguesas

A importância dos ERPs na gestão das PMEs Portuguesas

Mauro Neto

ISCAC | 2019

Coimbra, Outubro de 2019





Instituto Politécnico de Coimbra  
Instituto Superior de Contabilidade  
e Administração de Coimbra

Mauro Daniel Martinho Neto

## A importância dos ERPs na gestão da PMEs Portuguesas

Dissertação submetida ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Sistemas de Informação de Gestão, realizada sob a orientação do Professor Doutor Fernando Paulo Dos Santos Rodrigues Belfo e coorientação da Professora Doutora Isabel Maria Mendes Pedrosa.

Coimbra, Outubro de 2019

## **TERMO DE RESPONSABILIDADE**

Declaro ser o autor desta dissertação, que constitui um trabalho original e inédito, que nunca foi submetido a outra Instituição de ensino superior para obtenção de um grau acadêmico ou outra habilitação. Atesto ainda que todas as citações estão devidamente identificadas e que tenho consciência de que o plágio constitui uma grave falta de ética, que poderá resultar na anulação da presente dissertação.

## **PENSAMENTO**

*“As nuvens mudam sempre de posição, mas são sempre nuvens no céu. Assim devemos ser todo dia, mutantes, porém leais com o que pensamos e sonhamos; lembre-se, tudo se desmancha no ar, menos os pensamentos.”*

**Paulo Baleki**

## **AGRADECIMENTOS**

Este trabalho é o culminar de um longo caminho percorrido com o apoio e auxílio de algumas pessoas que merecem o meu reconhecimento pelo empenho, dedicação e motivação com que sempre me presentearam.

Gostaria de agradecer e dedicar este trabalho a todos aqueles que sempre acreditaram e confiaram nas minhas capacidades, ensinando-me a não desistir sejam quais forem as adversidades.

Quero deixar um agradecimento especial à minha Mãe, ao meu irmão, aos meus amigos e família mais próxima por todo o apoio e por estarem sempre presentes, nomeadamente nos momentos mais difíceis, não me esquecendo do meu avô e do meu Pai, esteja ele onde estiver.

Gostaria de agradecer ainda ao meu orientador Professor Fernando Belfo e coorientadora Professora Isabel Pedrosa pelo acompanhamento permanente, pelo espírito crítico, pelas sugestões, pela motivação e pelo apoio na elaboração deste trabalho.

Quero agradecer também aos respondentes que se mobilizaram a participar no inquérito, representando as suas entidades e ao Professor Raul Laureano, que mostrou total abertura e disponibilidade para colaborar neste trabalho. A eles o meu muito obrigado.

Finalmente um forte abraço e agradecimento aos colegas do Mestrado em Sistemas de Informação de Gestão com quem tive oportunidade de trabalhar e conviver no Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra (ISCAC).

## RESUMO

Em todas as organizações os gestores estão constantemente expostos a grandes volumes de informação resultante dos vários processos organizacionais, o que por si só requer que estes tenham de fazer uma adequada gestão da informação existente. Nesse sentido, os Sistemas de Informação (SI) tornaram-se importantes ferramentas de apoio à gestão estratégica das organizações.

Numa organização a estratégia para os SI deve estar alinhada com a estratégia global, de maneira a permitir o cumprimento dos objetivos estratégicos definidos e a facilitar os processos de gestão.

Nos últimos anos, os sistemas integrados de gestão passaram a ser amplamente utilizados, sendo encarados como uma boa solução para ultrapassar uma grande parte dos problemas empresariais. Surgem então os sistemas *ERP*, do inglês (*Enterprise Resource Planning*), sistemas capazes de integrar e facilitar o fluxo da maioria da informação existente, através de uma única base de dados que se conjuga para um fim comum.

A literatura sobre o assunto apresenta uma série de vantagens e benefícios a serem obtidos através da adoção dos sistemas ERPs. No entanto, as dificuldades a serem enfrentadas e a profundidade das mudanças a serem efetuadas para a obtenção desses benefícios é ainda um tema que não está completamente claro no universo das empresas, principalmente nas de pequena dimensão que possuem recursos limitados para investir em tecnologia.

O modelo de investigação proposto pretende saber qual foi o impacto e quais foram os efeitos que os sistemas ERP trouxeram para as PME's Portuguesas, através de um conjunto de variáveis que irão influenciar, por um lado a utilização do ERP e por outro, o valor que se obtém da utilização do mesmo.

Essa abordagem parte do pressuposto de que o uso eficiente dos sistemas ERPs precisa de ser verificado de forma a existirem melhorias significativas nos processos de gestão, possibilitando que as empresas definam melhores estratégias de negócio.

Através de um inquérito respondido por 87 gestores de PME's Portuguesas, verificou-se que existe uma predominância na utilização dos sistemas ERP Primavera e PHC, e que o investimento nestes sistemas é reduzido. A funcionalidade assume-se como o atributo mais valorizado pelas PME's, que procuram melhorar o seu desempenho através destes sistemas.

Conclui-se igualmente que fatores como a eficiência e as melhores práticas de implementação exercem uma influência positiva na utilização do ERP. Essa utilização em conjunto com as capacidades de análise influenciam o valor do mesmo.

São ainda discutidas um conjunto de implicações do estudo para a gestão e para a academia. Finalmente, algumas das limitações da investigação são resumidas e avançadas algumas possibilidades de trabalhos futuros.

**Palavras-chave:** *Enterprise Resource Planning*, Pequenas e Médias Empresas, Uso de ERP, Valor de ERP



## **ABSTRACT**

In all organizations, managers are constantly exposed to large amounts of information derived from several organizational processes, which in itself requires them to properly manage existing information. In this sense, Information Systems (IS) have become important tools to support the strategic management of organizations.

In an organization the IS strategy should be aligned with the overall strategy in order to enable the fulfillment of the defined strategic objectives and to facilitate the management processes.

In the last years, integrated management systems have become widely used and are seen as a good solution to overtake a large part of business problems. Then ERP (Enterprise Resource Planning) systems arise, systems able to integrating and facilitating the flow of most existing information through a single database that combines for a common purpose. The literature on the subject presents a number of advantages and benefits to be obtained through the adoption of ERP systems. However, the difficulties to be faced and the depth of the changes to be made in order to obtain these benefits is still a theme that is not completely clear in the universe of companies, especially in small companies that have limited resources to invest in technology.

The proposed research model intends to know what was the impact and what were the effects that ERP systems brought to Portuguese SMEs, through a set of variables that will influence, on the one hand, the use of ERP and, on the other, the value that is obtained by using it.

This approach assumes that the efficient use of ERP systems needs to be verified so that there are significant improvements in management processes, enabling companies to define better business strategies.

Through a survey answered by 87 managers of Portuguese SMEs, it was found that there is a predominance in the use of ERP Primavera and PHC systems and that the investment in these systems is low. The functionality is assumed as the most valued attribute by SMEs, seeking to improve their performance through these systems.

It is also concluded that factors such as efficiency and best implementation practices positively influence the use of ERP. This use, together with analysis capabilities, influences their value.

A set of implications of the study for management and academia are also discussed. Finally, some of the research limitations are summarized and some possibilities for future work are advanced.

**Keywords:** Enterprise Resource Planning, Small and Medium Enterprises, ERP use, ERP value

## ÍNDICE GERAL

1	Introdução.....	1
2	Revisão da Literatura.....	4
2.1	As tecnologias de informação.....	5
2.2	Os sistemas de informação .....	8
2.3	O impacto dos SI nas empresas .....	11
2.4	Os sistemas ERP ( <i>Enterprise Resource Planning</i> ).....	24
2.5	O ciclo de vida de um sistema integrado de gestão .....	33
2.6	A pós-adoção de um ERP.....	49
2.7	As PME's em Portugal.....	53
2.8	A importância dos sistemas ERP na gestão das PME's.....	58
3	Metodologia de Investigação.....	61
3.1	Hipóteses de pesquisa .....	62
3.2	População.....	68
3.3	Dimensão e perfil da amostra .....	69
3.4	Desenvolvimento do questionário .....	71
3.5	Procedimento de recolha de dados .....	74
3.6	Tratamento de dados.....	74
4	Apresentação e Discussão de Resultados .....	76
4.1	Análise descritiva das características da amostra.....	76
4.2	Análise fatorial .....	99
4.3	Alfa de Cronbach e análise dos itens.....	101
4.4	Análise de regressão linear .....	105
5	Conclusões.....	110
5.1	Efeito dos construtos no Uso do ERP.....	110
5.2	Efeito dos construtos no Valor do ERP .....	112

5.3	Contribuições e implicações do estudo .....	114
5.4	Limitações da investigação e trabalho futuro .....	115
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	117
	ANEXOS .....	127
	ANEXO I - Quadro.....	128
	ANEXO II - Questionário Final.....	129

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 - Relação entre missão, processos organizacionais e TI .....	6
Figura 2.2 - Os Sistemas de Informação e o negócio da empresa .....	10
Figura 2.3 - Ambiente organizacional com as TI .....	13
Figura 2.4 - Processo de gestão da informação .....	14
Figura 2.5 - Os impactos das TI na organização.....	15
Figura 2.6 - O modelo das 5 forças de Porter .....	17
Figura 2.7 - TI e as 5 forças competitivas de Porter .....	18
Figura 2.8 - Resultados do estudo da Dell Technologies (2018).....	21
Figura 2.9 - Ciclo de vida de um sistema ERP .....	34
Figura 2.10 - Etapa de implementação .....	40
Figura 2.11 - Adaptação de um módulo .....	41
Figura 2.12 - Fundamentação teórica da pós-adoção do ERP .....	50
Figura 2.13 - Distribuição por setor das PMEs em Portugal .....	55
Figura 2.14 - Distribuição geográfica das PMEs não financeiras em Portugal .....	56
Figura 3.1 - Modelo de pesquisa usado .....	62
Figura 4.1 - Anos de experiência dos respondentes com os ERPs .....	77
Figura 4.2 - Sistema ERP utilizado nas PMEs inquiridas.....	78
Figura 4.3 - Tempo de utilização do ERP nas empresas .....	79
Figura 4.4 - % da receita anual investida pelas empresas no ERP no ano anterior .....	79
Figura 4.5 - Razões que motivaram as empresas a adquirirem um ERP .....	80
Figura 4.6 - Atributos mais valorizados pelas empresas na aquisição do ERP .....	81
Figura 4.7 - Benefícios para as PMEs após a implementação do ERP.....	82
Figura 4.8 - Nível de satisfação com a mudança .....	82
Figura 4.9 - Importância da existência de um ERP nas PMEs .....	83
Figura 4.10 - Intenção de alteração do atual ERP nas PMEs .....	84

Figura 4.11 - Razões que motivam as PMEs a alterar o atual ERP .....	84
--	----

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2.1 - Vantagens da adoção de um ERP .....	32
Tabela 2.2 - Fatores Críticos de Sucesso .....	44
Tabela 2.3 - Vantagens de implementação dos sistemas ERP .....	47
Tabela 2.4 - Desvantagens de implementação dos sistemas ERP .....	48
Tabela 2.5 - Classificação das PMEs.....	54
Tabela 3.1 - Resumo das medidas das variáveis latentes .....	72
Tabela 4.1 - Tabelas de frequência: Compatibilidade .....	85
Tabela 4.2 - Tabela de medidas de tendência central e de dispersão: Compatibilidade.	85
Tabela 4.3 - Tabelas de frequência: Complexidade.....	86
Tabela 4.4 - Tabela de medidas de tendência central e de dispersão: Complexidade ....	87
Tabela 4.5 - Tabelas de frequência: Eficiência.....	88
Tabela 4.6 - Tabela de medidas de tendência central e de dispersão: Eficiência .....	88
Tabela 4.7 - Tabelas de frequência: Melhores Práticas .....	89
Tabela 4.8 - Tabela de medidas de tendência central e de dispersão: Melhores Práticas	90
Tabela 4.9 - Tabelas de frequência: Formação .....	91
Tabela 4.10 - Tabela de medidas de tendência central e de dispersão: Formação .....	91
Tabela 4.11 - Tabelas de frequência: Pressão Competitiva .....	92
Tabela 4.12 - Tabela de medidas de tendência central e de dispersão: Pressão Competitiva.	93
Tabela 4.13 - Tabelas de frequência: uso do ERP .....	94
Tabela 4.14 - Tabela de medidas de tendência central e de dispersão: uso do ERP.....	94
Tabela 4.15 - Tabelas de frequência: Colaboração .....	95
Tabela 4.16 - Tabela de medidas de tendência central e de dispersão: Colaboração .....	96
Tabela 4.17 - Tabelas de frequência: Análise .....	97
Tabela 4.18 - Tabela de medidas de tendência central e de dispersão: Análise .....	97
Tabela 4.19 - Tabelas de frequência: valor do ERP .....	98

Tabela 4.20 - Tabela de medidas de tendência central e de dispersão: valor do ERP ....	99
Tabela 4.21 - Resultados da análise fatorial .....	101
Tabela 4.22 - Correlações ITEM TOTAL .....	102
Tabela 4.23 - Correlações INTER-ITENS.....	103
Tabela 4.24 - Alfa de Cronbach.....	104
Tabela 4.25 - Análise de regressão linear múltipla: fatores do uso do ERP.....	106
Tabela 4.26 - Análise de regressão linear múltipla: fatores do valor do ERP .....	108
Tabela 4.27 - Confirmação das hipóteses .....	109



## Lista de abreviaturas, acrónimos e siglas

BI	<i>Business Intelligence</i>
CRM	<i>Customer Relationship Management</i>
CEO	<i>Chief Executive Officer</i>
DOI	<i>Diffusion of Innovation Theory</i>
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
FCS	Fatores Críticos de Sucesso
IoT	<i>Internet of Things</i>
KMO	Critério ou Teste de <i>Kaiser-Meyer-Olkin</i>
MRP	<i>Material Requirement Planning</i>
PCP	Planeamento e Controlo da Produção
PMEs	Pequenas e Médias Empresas
RBV	<i>Resource Based View</i>
ROI	<i>Return On Investment</i>
SCM	<i>Supply Chain Management</i>
SI	Sistema de Informação
SIG	Sistema Integrado de Gestão
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação

## **1 Introdução**

A utilização de sistemas integrados de gestão é cada vez mais comum nas organizações atuais, podendo ser observada em empresas de diversas dimensões, ramos e setores. As organizações contemporâneas - pequenas, médias ou grandes -, estão a utilizar, cada vez mais, soluções integradas de tecnologia de informação. Usam-nas como ferramentas para a eficiência e processos internos, como recurso estratégico ou de sobrevivência ou por estarem “na moda” tecnologicamente falando.

Se olharmos para o panorama geral dos negócios das empresas em todo o mundo, conseguimos facilmente demonstrar que transitámos de uma sociedade industrial para uma sociedade de informação. Como tal, a capacidade de gerar, analisar, controlar e disseminar a informação passou a ser um aspeto importante para as organizações.

Mudanças significativas quer no ambiente interno quer externo das empresas, provocadas pela elevada competitividade do mercado, exigem respostas cada vez mais rápidas por parte dos gestores. Estes passaram a utilizar os recursos informáticos como ferramentas estratégicas para o planeamento, coordenação e controlo.

Para além das transformações internas no seio das organizações, é igualmente necessário um constante acompanhamento do mercado em relação aos concorrentes diretos, aos aspetos políticos, económicos, sociais, tecnológicos, ambientais e legais. Assim, e perante economias cada vez mais competitivas e exigentes, surge a necessidade de agilizar e tornar mais eficientes as operações e todo o processo de decisão nas empresas.

Perante estes desafios, a implementação e a utilização de sistemas integrados de gestão começa a fazer parte das estratégias usadas por muitas organizações. A adoção de um *Enterprise Resource Planning (ERP)* exige então um elevado grau de maturidade ao nível da organização, dos processos e da própria gestão.

A utilização destes sistemas conduz a benefícios para as empresas, em todas as suas áreas - operacional, tática ou estratégica - e contribuirá para que estas possam identificar e compreender qual a forma mais eficiente de fazer a gestão do investimento em TI com o objetivo de obterem vantagens competitivas (Azevedo, 2012).

Num contexto de profundas mudanças e transformações no mercado das TI, torna-se importante analisar qual o impacto dos sistemas ERP na gestão das PMEs nacionais nos últimos anos e que possibilidades e oportunidades estes sistemas poderão proporcionar

ao tecido empresarial Português no futuro. Neste sentido, é fundamental compreender quais foram essas transformações, de que forma é que estas empresas se adaptaram ao novo contexto e que resultados têm obtido com as estratégias adotadas.

É importante perceber ainda quais as expectativas das empresas em relação aos sistemas ERP e quais serão as opções de investimento no futuro. Estudos recentes sobre as PMEs Portuguesas revelam que o investimento em TI neste segmento vai continuar a crescer nos próximos anos.

Segundo Estebanez, Trigo, e Belfo (2016), entre o período de 2007 a 2014 existiu uma tendência crescente no número de empresas que utilizam sistemas ERP. Embora se tenha verificado um abrandamento nos anos de crise económica, a partir de 2011 começou a notar-se uma nova trajetória de crescimento. Durante esse período, as PMEs realizaram esforços no sentido do uso e implementação de sistemas ERP (aumento de 12% entre as PMEs Portuguesas).

Com receio de perder quota de mercado e com o aumento da concorrência e dos requisitos dos clientes, as empresas industriais começaram a aumentar o número de implementações de sistemas ERP.

No que diz respeito ao setor da construção, o mesmo estudo refere ainda que inicialmente existiu uma tendência crescente na adoção de sistemas ERP, que abrandou em 2010 e voltou a crescer após o ano de 2013. No setor dos serviços, a implementação de sistemas ERP entre as empresas portuguesas começou a cair no ano de 2008, mas a partir de então aumentou continuamente até ao final de 2014.

O objetivo do presente estudo é investigar a evolução dos sistemas integrados de gestão com particular foco na adoção, utilização e geração de valor entre as PMEs Portuguesas. A utilização de sistemas integrados de gestão pode gerar benefícios quantitativos e qualitativos para toda a organização, tais como maior produtividade, eficiência e rapidez de tomada de decisão.

Pretende-se que este estudo contribua também para chamar a atenção das PMEs para a importância de adaptarem os seus processos de negócio às novas soluções tecnológicas, com a finalidade de se diferenciarem face à concorrência.

Este estudo está organizado em cinco capítulos, que traduzem o curso dos trabalhos desenvolvidos no cumprimento dos objetivos definidos.

No capítulo da introdução é efetuado um enquadramento dos tópicos de investigação e são apresentados os objetivos do estudo. O segundo capítulo apresenta o estado da arte sobre o tema em estudo, em que são abordados os conceitos fundamentais dos sistemas de informação, bem como os conceitos de uso e valor dos ERPs e a sua importância para a gestão das PMEs.

No terceiro capítulo apresenta-se o modelo conceptual utilizado neste estudo, bem como se definem as questões de investigação e as hipóteses a testar no modelo. Descreve-se ainda a metodologia de investigação usada, o procedimento de recolha e tratamento dos dados.

No quarto capítulo apresenta-se a análise e discussão dos resultados obtidos e por fim, no quinto capítulo, apresentam-se as conclusões e implicações do estudo efetuado, as suas limitações e contributos para investigações futuras.

## **2 Revisão da Literatura**

O objetivo do presente capítulo é apresentar a revisão de literatura relevante que foi feita com vista ao estudo a efetuar.

Em primeiro lugar é apresentada uma revisão de literatura no âmbito dos sistemas de informação. Analisar-se-á igualmente o impacto das tecnologias de informação na gestão e as transformações que ocorreram nas empresas na última década, procurando-se tentar perceber e identificar que tipos de investimentos em tecnologias de informação foram e/ou estão a ser feitos para os próximos anos.

Em segundo lugar é apresentada uma revisão de literatura no domínio dos sistemas ERP para melhor compreensão e enquadramento do conceito, suas características e evolução histórica. É também destacada a importância de um sistema deste género e apresentar-se-á os benefícios e os impactos que trará para o seio das organizações, nomeadamente para as PMEs.

Posteriormente irão analisar-se detalhadamente o ciclo de vida de um sistema integrado de gestão, suas etapas e implicações.

Em terceiro lugar, e uma vez mais com base na literatura, procurar-se-á definir o conceito de PME, proceder-se-á ao seu enquadramento e contextualização e tentar-se-á evidenciar as suas características. Será também demonstrada a importância que as PMEs têm para a economia nacional.

De seguida serão apresentados os principais motivos que levam as PMEs a investir num sistema ERP.

Por fim, recorrendo a dois modelos teóricos serão aprofundados os conceitos de uso e valor de um ERP, tentando-se evidenciar que o valor de um ERP advém, em parte, da implementação e utilização do mesmo.

## **2.1 As tecnologias de informação**

O termo tecnologias de informação (TI) pode ser definido como o conjunto de processos cognitivos (*software*) e materiais (*hardware*) necessários para a realização de uma atividade de captação, processamento, memorização ou emissão da informação (Guerreiro, Serrano, & Caldeira, 2004).

As tecnologias de informação têm evoluído nos últimos anos de uma forma considerável, permitindo melhorar o funcionamento dos sistemas de informação da empresa. As TI permitem não só um aumento da eficiência do sistema de informação organizacional, como permitem a obtenção de vantagens competitivas em relação aos concorrentes diretos, contribuindo desta forma para o progresso e desenvolvimento da organização.

Nos dias de hoje, a informação adquiriu um significado diferente, mais abrangente e de elevada relevância no contexto organizacional. A importância da informação estende-se a todos os quadrantes da sociedade e principalmente às empresas que antes não se preocupavam com o valor da informação. Agora todas as organizações precisam de investir em tecnologia para dar suporte à tomada de decisões, estratégia competitiva e sustentabilidade.

Para se ter processos bem definidos e automatizados é preciso investir corretamente nas ferramentas de TI realmente necessárias para a organização e não no que há de mais moderno no mercado.

Além de valorizar a informação, o investimento em TI é uma arma poderosa de vantagem competitiva face aos concorrentes. Com a criação de indicadores, é possível avaliar a eficiência dos produtos ou serviços. Tal prática tornou-se uma preocupação constante para as organizações, uma vez que o principal foco é a satisfação do cliente.

Segundo Manãs (2005): “Numa época em que as mudanças ocorrem a grande velocidade, é indispensável que as pessoas que gerem as organizações tenham ferramentas que lhes permitam ter uma velocidade de resposta igual ou superior àquela que existe à sua volta”.

Uma TI adequada pode servir de base para ajudar as empresas a sobreviverem e prosperarem nesse ambiente competitivo. Nos últimos anos, as TI cresceram muito rapidamente em capacidade e, ao mesmo tempo, houve uma drástica redução de custos. Novos produtos surgiram rapidamente, enquanto os já existentes mudaram ao mesmo ritmo. Sendo assim, para que uma empresa possa tirar total vantagem do uso de modernas tecnologias de forma a ganhar competitividade no mercado, é necessário destacar-se pela

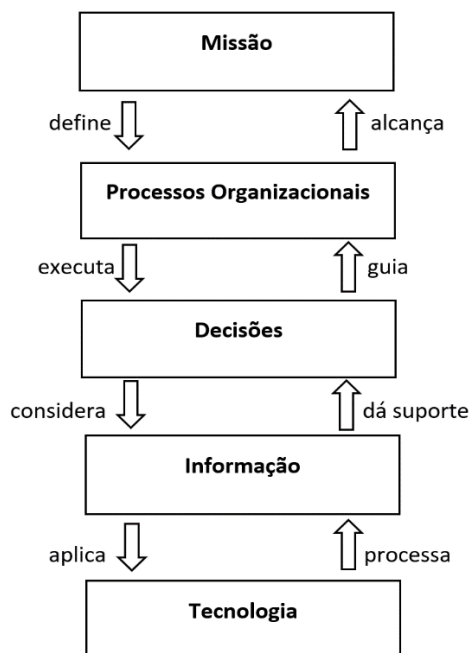
gestão eficiente da implementação e impacto da nova TI na empresa.

As TI produzem várias implicações no ambiente produtivo da organização, em particular sobre a gestão da produção e a organização do trabalho.

Segundo Beal (2001), os processos organizacionais indicam os procedimentos utilizados de como os recursos são aplicados para criar produtos e serviços e, as necessidades de informação e tecnologia são itens independentes. À medida que ocorrem alterações ou a criação de um processo, novas informações são exigidas, e consequentemente, são necessários novos investimentos em tecnologia. As empresas de sucesso reforçam a ideia de que a reorganização dos processos deve guiar a aquisição de TI, e não o inverso. O relacionamento entre a missão, os processos organizacionais e as TI é ilustrado na figura 2.1.

É também preciso considerar que as TI produzem efeitos em todos os níveis da empresa, independentemente da estrutura hierárquica, do departamento ou ramo de atividade.

Segundo James A. O'Brien e Marakas (2017), as TI podem ser usadas para definir estratégias competitivas. Muitas organizações utilizam essas tecnologias como base para as suas estratégias, como por exemplo, reduzir custos, diferenciar, inovar, promover conhecimento e desenvolver alianças.



*Figura 2.1 - Relação entre missão, processos organizacionais e TI*

*Fonte: Beal (2001)*

Para Rossetti e Morales (2007), a TI é gerada e explicitada pelo conhecimento das pessoas. Tem sido aplicada como instrumento para os mais diversos fins, sendo utilizada por indivíduos e organizações para acompanhar a velocidade com que as transformações estão a ocorrer no mundo. Aumentar a produção, melhorar a qualidade dos produtos, analisar mercados, tornando ágil e eficaz a interação entre eles, abrangendo clientes e concorrentes são algumas das finalidades das TI.

As ferramentas de TI são igualmente usadas na comunicação e na gestão empresarial de modo a manter a competitividade entre as pessoas e as organizações nos seus respetivos mercados de atuação.

Nos dias de hoje muitas empresas utilizam as tecnologias de informação para desenvolver a integração de sistemas empresariais que mudam as funções de negócio tradicionais tendo como objetivo promover a otimização e reengenharia dos processos de negócio essenciais para toda a organização (O'Brien & Marakas, 2017). Estas empresas olham para a adoção de aplicações empresariais como uma decisão estratégica, usando as TI para partilhar informação, aumentar a eficiência dos processos de negócio e promover o desenvolvimento de relações preferenciais com todas as partes interessadas.

As TI englobam cada vez mais não apenas a componente informática tradicional (*hardware e software*), mas também a gestão de base de dados e os sistemas de telecomunicações e redes (TIC). Portanto, o investimento em SI/TI poderá compreender a aquisição de *hardware*, *software*, serviços de comunicação ou serviços de desenvolvimento de soluções à medida, quer seja recorrendo a recursos internos ou a fornecedores externos (*outsourcing*), com o objetivo de melhorar o sistema de informação de uma organização (Guerreiro et al., 2004).

Segundo Stair e Reynolds (2011), a cultura computacional (conhecimento dos sistemas e equipamentos computacionais) e a cultura dos sistemas de informação (conhecimento de como os dados e informações são usadas por indivíduos, grupos e organizações) são necessárias para obter o máximo de qualquer sistema de informação.

Para que a permanência e os lucros sejam assegurados, as organizações resolveram adotar uma estratégia inovadora, fortemente apoiada na informação, então compreendida como um capital estratégico que lhes possibilita conhecer o seu próprio ambiente, mercados, consumidores e concorrentes (Filho & Vanalle, 2002).

Albertin e Moura (2004) consideram que investir em TI não é tarefa fácil. Definem os



benefícios diretos e indiretos das TI como custo, produtividade, flexibilidade, qualidade e inovação. Estes autores reforçam que esses benefícios devem ser aplicados aos negócios e neles aproveitados.

Com a sofisticação dos mercados, houve a necessidade de se aperfeiçoarem as áreas de informação das empresas, agrupando estratégias para obter sucesso. A informação passou a ser fundamental no apoio às estratégias e aos processos de tomada de decisão, pois possibilita um controlo mais efetivo das operações empresariais, interferindo dessa forma no processo de gestão e provocando uma mudança organizacional.

A empresa que melhor souber lidar e aplicar essa informação é a que vai sobressair no mercado, garantindo a sua margem de lucro e criando condições necessárias para atingir os seus objetivos e aumentar a sua competitividade.

A TI pode proporcionar mudanças diversas, desde a simples automatização de processos até a uma profunda alteração na maneira de conduzir os negócios. Cabe à empresa avaliar e planear as suas necessidades e expectativas perante o mercado, qual a estratégia a ser seguida e o papel da TI face aos objetivos definidos.

Segundo Albertin e Albertin (2005), a TI é considerada como um dos componentes mais importantes do ambiente empresarial, facto comprovado pela ampla e intensa utilização dessa tecnologia nos níveis estratégico e operacional.

Para Moraes, Terence, e Escrivão Filho (2004), a TI é vista como estratégica, fornecendo conhecimento necessário à tomada de decisões, face à incerteza do agitado ambiente empresarial. Essa incerteza estimula os gestores a procurarem informações rápidas e confiáveis que só conseguirão encontrar se utilizarem a tecnologia como principal ferramenta de suporte.

## **2.2 Os sistemas de informação**

Informação, Tecnologias de Informação e Sistemas de Informação são conceitos abrangentes que possuem diversas interpretações por diferentes autores. Sendo conceitos essenciais para a gestão das organizações, é importante defini-los concretamente.

Segundo Galliers (1987), o termo informação pode ser definido como: “conjunto de dados que, quando fornecido de forma e em tempo adequados, melhora o conhecimento da pessoa que o recebe, ficando ela mais habilitada a desenvolver determinada atividade ou a tomar determinada decisão.”

A informação é considerada um elemento importante para as organizações pois é utilizada como um fator estruturante e um instrumento de gestão da organização, bem como uma arma estratégica indispensável para a obtenção de vantagens competitivas (Amaral & Varajão, 2007).

O conceito de informação numa empresa pode ser um pouco complexo. Pode-se considerar a informação como um recurso de uma organização, da mesma forma que são os materiais, recursos humanos ou o capital.

De acordo com Rezende e Abreu (2003), a informação tem um valor altamente significativo e pode representar um grande diferencial para quem a possui. Ela está presente em todas as atividades em que estejam envolvidas pessoas, processos, sistemas e tecnologias.

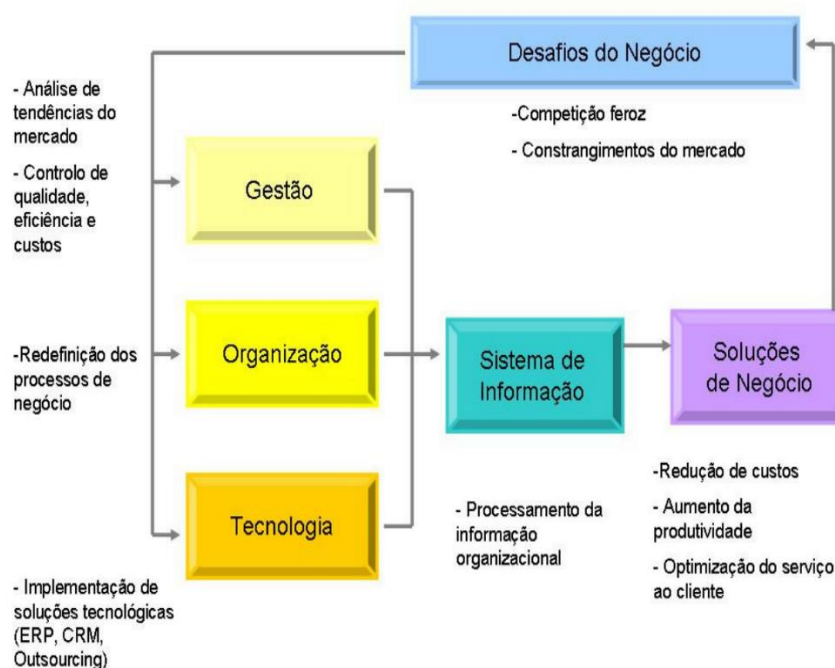
A gestão da informação tornou-se um instrumento estratégico necessário para controlar e auxiliar decisões, através de melhorias no fluxo da informação, do controlo, análise e consolidação da informação para os utilizadores. Estratégia e informação tornam-se aliadas porque esta é um instrumento da primeira, para alcançar vantagens competitivas e melhorar a eficiência operacional. A gestão estratégica da informação representa, portanto, parte integrante e vital para o sucesso das empresas.

Para Galliers (1987), um sistema é “um complexo número de elementos em interação”. A partir desta afirmação podemos definir então os Sistemas de Informação (SI).

De um ponto de vista técnico, para Laudon e Laudon (2013) os SI são um conjunto de componentes que recolhem, processam, armazenam e distribuem informação com a finalidade de dar suporte à tomada de decisões e controlo numa organização. De um ponto de vista empresarial estes autores defendem que os SI contêm a informação sobre a organização e o seu meio envolvente, ajudando a solucionar os problemas que surgem desta interação.

Já para Amaral, Magalhães, Morais, Serrano, e Zorrinho (2005), os SI são a combinação de procedimentos, informação, pessoas e TI organizadas para o alcance dos objetivos de uma organização.

É relevante identificar as três dimensões que estruturam os SI numa empresa, a saber: a gestão, que envolve fatores como a liderança ou estratégia; a tecnologia, que consiste em *hardware*, *software* ou redes e, por último, a organização, que se refere à estrutura hierárquica da organização, processos de negócio ou cultura (Laudon & Laudon, 2013).



*Figura 2.2 - Os Sistemas de Informação e o negócio da empresa*

*Fonte: Laudon & Laudon (2013)*

O papel da gestão é saber lidar com as diversas situações enfrentadas pelas empresas, tomar decisões e formular planos de acção para dar resposta aos problemas que surgem.

Os gestores devem ter a capacidade de perceber novas oportunidades de negócio no meio envolvente, de definir uma estratégia organizacional para responder a esses desafios e de proceder à correta alocação de recursos humanos e financeiros para coordenar o trabalho e atingir o sucesso (Laudon & Laudon, 2013).

Os SI suportam as principais áreas funcionais de negócio em cada nível da organização. Os sistemas de vendas e marketing ajudam a empresa a identificar potenciais clientes para os seus produtos ou serviços, desenvolver produtos e a ir de encontro às necessidades dos clientes.

Por outro lado, os sistemas de produção lidam com o planeamento, desenvolvimento, produção e controlo de produtos e serviços. Na área financeira, os sistemas têm a função de ajudar a gerir os activos financeiros e necessidades de investimento ou financiamento, bem como o registo contabilístico das transacções (Rascão, 2004). Por fim, os sistemas de recursos humanos contribuem para a gestão do pessoal e para a sua formação, desempenho, desenvolvimento de competências e carreira (Applegate, Austin, & Soule, 2008).

Subjacentes às áreas funcionais de negócio das empresas estão os processos de negócio, que representam a forma como as organizações executam a sua atividade. Os SI poderão proporcionar a otimização dos processos de negócio, contribuindo para que uma organização se torne mais flexível e eficiente.

Para O'Brien (2010), um sistema de informação é um “conjunto organizado de pessoas, *hardware*, *software*, redes de comunicações e recursos de dados que recolhe, transforma e dissemina informações numa organização”.

Um sistema de informação que contemple não só as informações necessárias para a administração, mas que possa diagnosticar e controlar aspetos fundamentais para o sucesso da empresa representa um suporte fundamental para a gestão e planeamento, proporcionando condições favoráveis para alcançar maior competitividade, eficiência e agilidade no processo de tomada de decisão da gestão e estratégia da organização.

Segundo Stair e Reynolds (2011), “os computadores e os sistemas de informação estão a mudar constantemente a forma como as organizações conduzem os seus negócios”.

Podemos então concluir que um sistema de informação numa organização é um conjunto de partes que interagem entre si e que funcionam como um todo. Um SI possui uma determinada função na empresa, pelo que podemos considerá-lo como o conjunto de processos organizacionais, recursos humanos, dados, *hardware* e *software* necessários para “trabalhar” os dados existentes por forma a “produzir” informação útil, precisa e atempada para a gestão.

Para Rascão (2004), os sistemas de informação são um conjunto de atividades de valor acrescentado com a função de maximizar o desempenho organizacional e o carácter lucrativo de uma empresa. Para se conseguir atingir esses objetivos são utilizadas as TI, que irão sustentar mudanças estruturadas ao nível da gestão e da própria organização, em especial novos modelos e processos de negócio, cultura organizacional consolidada, políticas de investimento e inovação (Guerreiro et al., 2004).

## **2.3 O impacto dos SI nas empresas**

### **2.3.1 O papel dos sistemas e das tecnologias de informação**

Atualmente, muitas organizações possuem sistemas de informação que contribuem para a eficiência da gestão e para mais facilmente atingirem os seus objetivos. Nas empresas tecnologicamente modernas a informação é um recurso muito importante, usado na

implementação e controlo da estratégia (Rascão, 2004).

Nos dias de hoje perceber a importância dos sistemas de informação é um requisito fundamental no mundo dos negócios, face à internacionalização e globalização dos mercados. Essa perceção terá que passar pela relevância dada aos sistemas de informação suportados pelas tecnologias de informação e pelo seu impacto nas pessoas e organizações (Applegate et al., 2008).

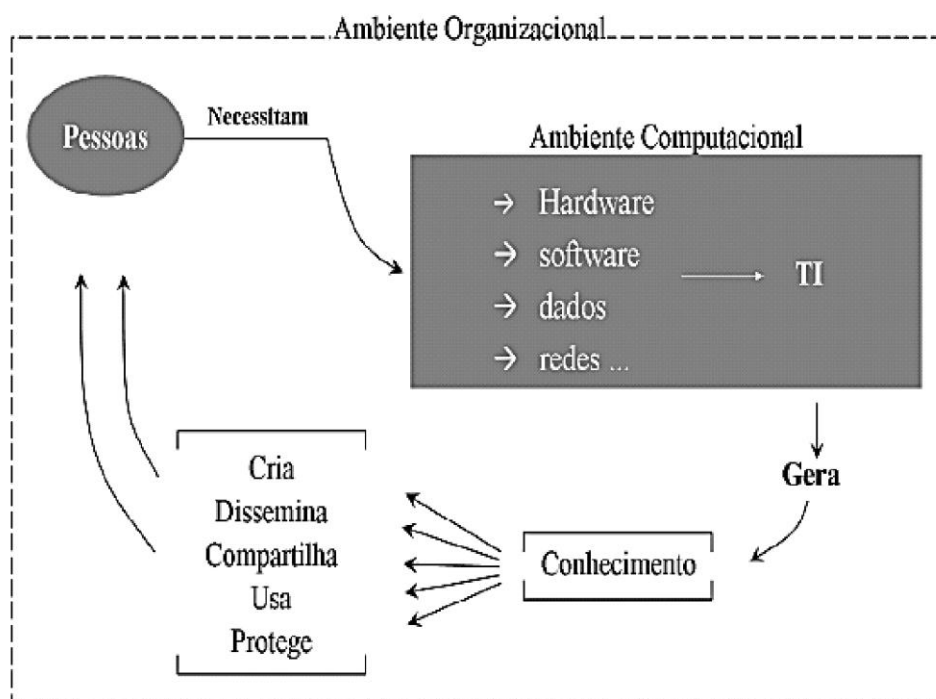
Um bom entendimento do uso dos SI e das TI ajudará a iniciar projetos com expectativas mais realistas, desenvolver melhores planos, trabalhar com mais eficiência e a realizar mais sustentadamente a implementação da estratégia de negócio, visto que a tecnologia permite processar mais rapidamente a informação proporcionando aos gestores o acesso a mais e melhor informação (Rascão, 2004).

Segundo Guerreiro et al. (2004), os gestores com acesso às TI podem contar agora, por exemplo, com informação permanente e atualizada sobre a situação dos inventários, podem acompanhar a evolução diária das vendas e dos indicadores de gestão e os problemas podem ser analisados de uma forma mais abrangente, de forma a informar melhor os decisores sobre a tomada de decisão.

Ainda segundo o mesmo autor, os sistemas de informação e respetivas tecnologias utilizadas são instrumentos que podem otimizar a comunicação e o processo de tomada de decisão nas organizações, pelo que é conveniente lembrar que a comunicação e o processo de decisão são dois fatores preponderantes na eficiência e eficácia das empresas. Os sistemas de informação podem proporcionar maior qualidade a menor custo aos produtos e serviços da empresa, tendo sempre como objetivo principal proporcionar valor acrescentado aos seus clientes.

### **2.3.2 Impactos organizacionais**

As TI podem contribuir de modo eficaz para o sucesso e maior competitividade das organizações no mercado, apoiando e aperfeiçoando o uso da informação de forma estratégica, agregando valores e unificando as empresas por meio de padrões inerentes à tecnologia. A figura 2.3 mostra a dinâmica do ambiente organizacional.



*Figura 2.3 - Ambiente organizacional com as TI*

*Fonte: FEBAB (2000)*

Applegate et al. (2008) afirmam que para que a implementação das TI seja bem-sucedida, as organizações devem conseguir apropriar-se dos seus benefícios e integrá-las com outras ferramentas de gestão, sendo uma das condições básicas considerar a adoção das tecnologias como uma variável de decisão estratégica, com a consciência de que os benefícios realmente significativos virão a médio e longo prazo.

A existência de uma visão estratégica poderá ser um fator essencial no sucesso da implementação das TI na organização. O desenvolvimento de uma visão que, no contexto estratégico, seja capaz de alinhar não só as estratégias de negócio, de organização e das TI, mas também, de abranger a estratégia competitiva e os modelos organizacionais será um requisito fundamental para o impacto positivo das TI na organização e consequentes benefícios ao nível da produtividade e competitividade do negócio (Laudon & Laudon, 2013).

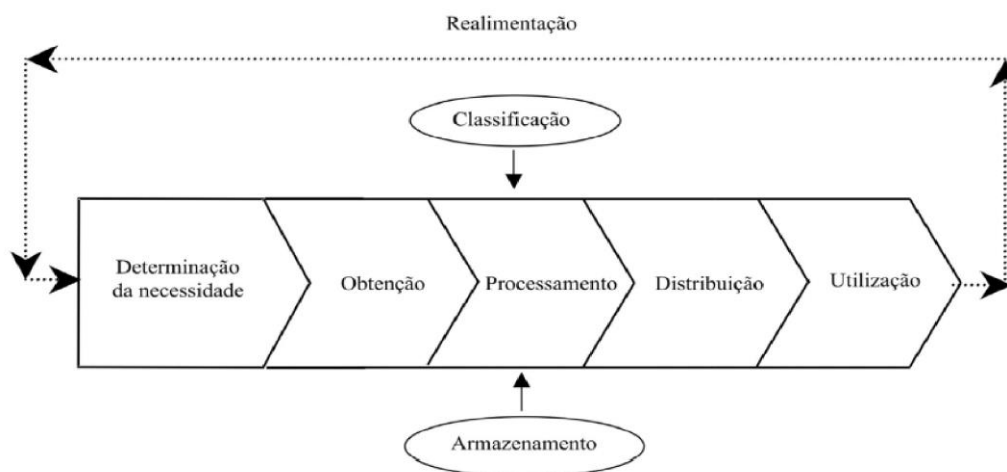
Subjacente à excelência de uma organização está a capacidade que esta tem de recolher, organizar e analisar a informação, no sentido de implementar mudanças que serão integradas no processo de melhoria contínua da atividade da empresa. As TI proporcionam um maior fluxo da informação na organização, o que contribui para uma maior coordenação das atividades com os seus clientes e fornecedores, resultando numa

expansão das dimensões competitivas da sua estratégia e consequente diferenciação face à concorrência (Mendes & Escrivão Filho, 2005).

Para que o impacto do uso das TI nas empresas seja positivo, torna-se necessário que a aquisição desses recursos seja planeada e que os proprietários das empresas e os principais utilizadores desses recursos tenham conhecimento das mudanças necessárias nos processos. Devem ter também o conhecimento das potencialidades e das limitações existentes das tecnologias e das pessoas envolvidas, fazendo assim uma boa utilização estratégica da informação gerada e disponibilizada pelas ferramentas de TI.

Na figura 2.4 estão resumidas as fases do processo de gestão da informação que são importantes para o uso adequado da mesma. A saber:

- ✓ **Determinação da necessidade:** compreender as fontes, os tipos, características, fluxos e as necessidades para o bom desempenho do negócio;
- ✓ **Obtenção:** inclui as atividades relacionadas com a recolha dos dados;
- ✓ **Processamento:** define a melhor forma de aceder às informações obtidas;
- ✓ **Distribuição:** escolher qual a metodologia mais adequada para se apresentar a informação;
- ✓ **Utilização:** estratégia de como a informação irá ser utilizada pelas pessoas da empresa.



*Figura 2.4 - Processo de gestão da informação*

*Fonte: Davenport (1998)*

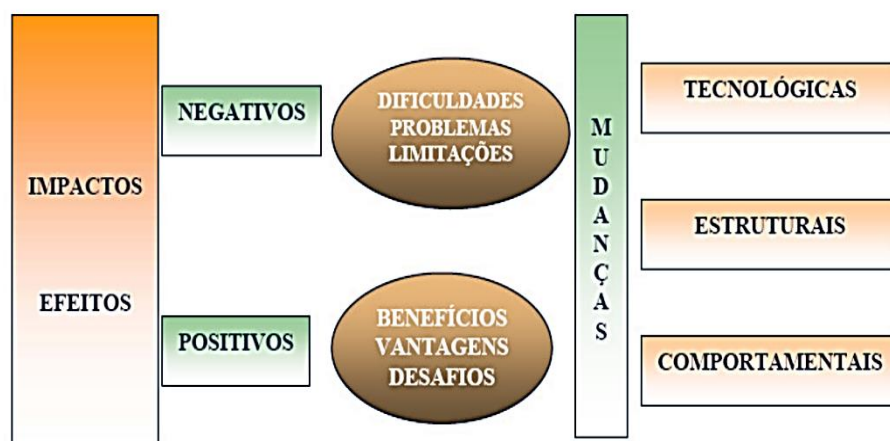
Após a utilização da informação, o ciclo é reiniciado, impulsionado pela procura de novas informações. Portanto, para o aproveitamento estratégico, o ciclo deve ser contínuo.

Para que os sistemas de informação e respetivas tecnologias proporcionem benefícios à

empresa é essencial que sejam implementados com um claro conhecimento da organização em que serão utilizados (Laudon & Laudon, 2013). Os principais fatores organizacionais que devem ser levados em consideração aquando do planeamento de um novo sistema de informação são:

- O meio envolvente em que a empresa está inserida e onde exerce a sua atividade;
- A estrutura organizacional, nomeadamente a hierarquia, rotinas e processos de negócio;
- As políticas e a cultura da organização;
- O tipo de gestão e liderança na organização;
- Quais os principais grupos de interesse afetados pelo sistema e qual o perfil dos colaboradores que irão ter acesso ao novo sistema;
- Qual o tipo de tarefas, decisões e processos de negócio que serão abrangidos pelo sistema de informação.

Os impactos positivos e negativos das TI nas organizações podem ser analisados e classificados de acordo com as mudanças tecnológicas, estruturais e comportamentais identificadas na organização (Davenport, 1998).



*Figura 2.5 - Os impactos das TI na organização*

*Fonte: Davenport (1998)*

De um ponto de vista estrutural, as TI proporcionam uma aproximação dos níveis hierárquicos da empresa e uma difusão da informação aos colaboradores em níveis mais baixos fornecendo-lhes maior autonomia de decisão e responsabilidade, contribuindo para uma maior eficiência da gestão.

Como os gestores passam a receber informação precisa em tempo real, o seu processo de



tomada de decisão torna-se muito mais rápido. Desta forma, são necessários menos gestores na organização, o que contribui para uma diminuição dos custos com a gestão e torna a estrutura hierárquica mais eficiente.

A maior parte dos SI requerem mudanças ao nível das rotinas pessoais e de trabalho que podem ser difíceis de assimilar para os envolvidos. É requerida uma nova aprendizagem e esforço adicional que poderão ser ou não compensados.

Como os SI potencialmente mudam a estrutura, cultura, os processos de negócio e a estratégia da organização, é frequente que se verifique uma resistência considerável à sua implementação (Laudon & Laudon, 2013).

Muitos investimentos em TI não são bem-sucedidos e não geram uma melhoria na produtividade devido à elevada influência da resistência organizacional à mudança. Segundo o mesmo autor, muitos estudos efetuados sobre as falhas em implementações de projetos de TI demonstram que os motivos mais usuais para a falta de capacidade desses projetos em atingir os seus objetivos não são falhas da tecnologia, mas sim a resistência interna à mudança.

Um gestor envolvido em investimentos em TI deve ter a capacidade de gerir a mudança de políticas e processos organizacionais para além do seu conhecimento e competências técnicas.

### **2.3.3 Impactos na competitividade**

Segundo Rascão (2004), a informação pode ser usada para criar vantagens competitivas, alterar as bases da concorrência, reduzir os custos pela automação, coordenar melhor as atividades afastadas geograficamente, para cativar os clientes pela oferta de melhor informação sobre os produtos, melhorar a qualidade e serviços prestados e para criar oportunidades de negócio.

Para que isso aconteça é fundamental que estratégia de SI/TI esteja alinhada e faça parte integrante da estratégia de negócio da empresa.

Segundo Levy e Powell (2005), muitas empresas tendem a encarar a estratégia de SI como uma resposta a uma necessidade do seu negócio. No entanto, acabam por perder a oportunidade de obterem vantagens competitivas através das TI.

Os SI/TI são um recurso organizacional que deve ser levado em conta na formulação da estratégia empresarial. Ao definir a sua estratégia, a empresa terá de ter em conta o meio

envolvente em que está inserida, identificando exaustivamente que oportunidades e ameaças o exterior lhe oferece.

A organização deve complementar essa análise com um levantamento dos pontos fortes e fracos subjacentes à sua atividade. A estratégia a ser definida irá tirar partido dos pontos fortes da empresa para aproveitar as oportunidades do meio envolvente e reduzirá as suas fraquezas para evitar ameaças potenciais.

O modelo das 5 forças competitivas desenvolvido por Porter (1980) permite compreender melhor o meio envolvente competitivo em que a organização está inserida e de que forma pode obter vantagem competitiva (Laudon & Laudon, 2013).

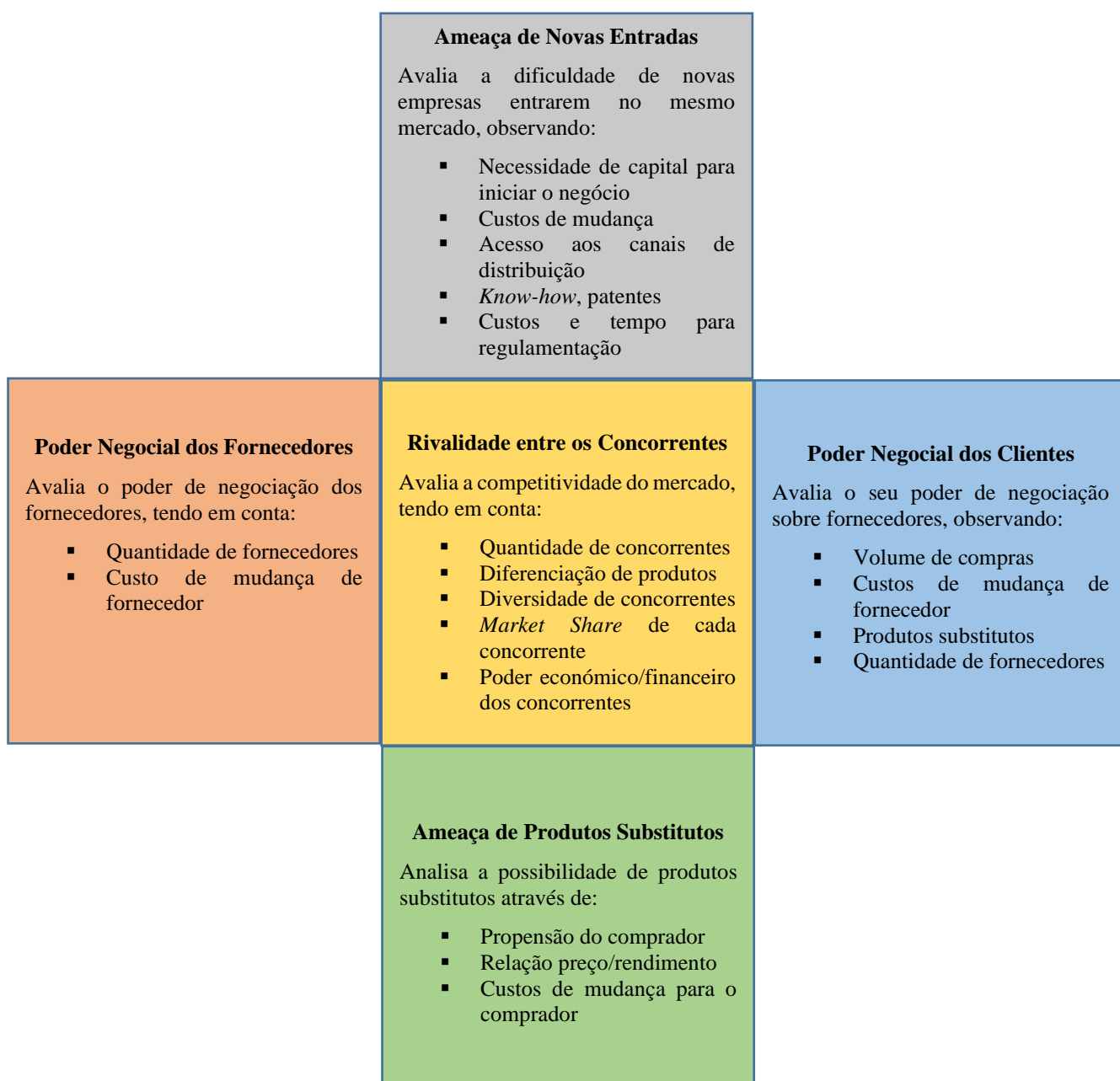


Figura 2.6 - O modelo das 5 forças de Porter

*Fonte: Adaptado de Porter (1980)*

Segundo Porter (1980), com base na interação da organização com estas forças competitivas e no sentido de obter vantagem competitiva utilizando SI/TI, a empresa deverá optar por uma das seguintes três estratégias de negócio genéricas: liderança pelos baixos custos, diferenciação dos seus produtos e serviços ou se focar em determinado nicho de mercado e aí adotar uma estratégia de baixo custo ou diferenciação (Laudon & Laudon, 2013).

As oportunidades proporcionadas pelos SI/TI para cada força competitiva são apresentadas na seguinte figura:

#### Ameaça de Novas Entradas

- **Os SI/TI promovem barreira à entrada?**
- Os SI/TI podem mudar as condições necessárias para uma empresa entrar no mercado.

#### Poder Negocial dos Clientes

- **Os SI/TI conseguem aumentar os custos de mudança dos clientes?**
- Os SI/TI podem contribuir para a diferenciação do produto/serviço e uma melhor relação qualidade/preço.

#### Rivalidade entre os Concorrentes

- **Os SI/TI podem mudar a base de competição?**
- Ao melhorarem a relação qualidade/preço e diferenciarem produtos/serviços, os SI poderão contribuir para a reengenharia do negócio.

#### Ameaça de Produtos Substitutos

- **Os SI/TI podem gerar novos produtos ou serviços?**
- A informação gerada pelos SI/TI pode proporcionar oportunidades para o desenvolvimento de novos produtos.

#### Poder Negocial dos Fornecedores

- **Os SI/TI podem mudar o equilíbrio de poder da empresa com os seus fornecedores?**
- Os SI/TI contribuem para um melhor planeamento das necessidades da organização e controlo de qualidade dos fornecedores.

*Figura 2.7 - TI e as 5 forças competitivas de Porter*

*Fonte: Própria*

Para Levy e Powell (2005), os sistemas e tecnologias de informação podem mudar qualquer uma das cinco forças competitivas e, desta forma, alterar a atratividade dessa indústria. Os SI/TI podem ter um forte impacto nas relações entre fornecedores, empresa e clientes. Através dos SI/TI são criadas autênticas redes de cooperação, que se tornam

comuns entre os vários elementos da envolvente, dissipando fronteiras e a resistência à colaboração entre esses mesmos elementos.

A crescente flexibilidade em atividades que acrescentam valor, aliada à redução de custos no desenvolvimento de novos produtos trouxeram novas oportunidades de diferenciação e de satisfazer pequenos nichos de mercado com necessidades específicas.

Os sistemas e as respetivas tecnologias de informação assumem-se como uma fonte de vantagem competitiva já que podem alterar a natureza e o valor e afetar a procura de um produto ou serviço. Podem igualmente segmentar de forma eficaz o mercado ou estendê-lo geograficamente, criando canais de distribuição, ou até mesmo afetar a estrutura de custos de determinada indústria.

Segundo Rascão (2004), as principais vantagens competitivas proporcionadas pelos sistemas e tecnologias de informação são as seguintes:

- ✓ Reduzir os custos;
- ✓ Diferenciar os produtos e ou serviços;
- ✓ Detetar nichos de mercado;
- ✓ Aumentar a oferta de produtos e serviços;
- ✓ Conceber novos produtos e processos (inovação);
- ✓ Melhorar o relacionamento e a satisfação dos clientes;
- ✓ Melhorar a qualidade dos produtos e serviços;
- ✓ Mudar as bases de concorrência.

Já para Guerreiro et al. (2004), a inexistência de uma estratégia coerente para os SI/TI pode conduzir a sérias consequências:

- Perda de vantagens competitivas perante os concorrentes e deterioração da imagem perante fornecedores e clientes;
- Dificuldade da empresa em alcançar os seus objetivos, motivada por limitações do seu sistema;
- Redundâncias, imprecisões e atrasos motivados pela inexistente ou deficiente integração de sistemas;
- Investimento em TI sem retorno do capital investido (ROI);
- Conflitos entre utilizadores e responsáveis pelo desenvolvimento dos SI/TI;
- Inexistência de condições para definir o nível de recursos em SI/TI requerido pela organização.

#### **2.3.4 Investimento em TI**

Quando a tecnologia é devidamente incorporada nas empresas, ganhos substanciais podem ser observados, já que os padrões de produção podem ser estabelecidos e, assim, as metas podem ser cumpridas, visto que a variação de produção é praticamente nula. Este facto mostra que de nada vale investir em tecnologia se os processos não estão sob controlo. Melhorá-los é essencial para a mensuração do investimento tecnológico.

A tecnologia quando aplicada de acordo com os padrões dos processos, mostra o seu valor por si mesma e a dependência passa a ser natural. Com isso, o retorno do investimento é mais claro, diante da solidez fornecida pela tecnologia. As empresas precisam de tomar consciência de que quanto melhores forem os recursos tecnológicos que tiverem ao seu dispor, melhor será o seu desempenho no mercado.

Ainda assim alguns aspetos devem ser levados em consideração aquando da aquisição de tecnologia. Num primeiro momento, deve ser avaliada a viabilidade do investimento, ou seja, avaliar as dificuldades que se esperam enfrentar para fazer com que a tecnologia funcione de acordo com o seu propósito. Numa segunda fase, deve ser feita uma análise de mercado, verificando a sua aceitabilidade, o quanto melhorará a competitividade da empresa no mercado, possibilitando assim o retorno do investimento. Em última análise, é importante verificar a sua vulnerabilidade, o risco envolvido, analisar possíveis falhas que podem degradar a expectativa de sucesso e consequentemente proporcionar a perda do investimento realizado.

Para que as empresas tenham retorno do investimento realizado, ganhos de produtividade, maior satisfação e qualidade devem perceber que todo o investimento em tecnologia deve ser viável. Se o investimento for maior do que o retorno esperado, o processo deve ser revisto ou descartado.

Segundo um estudo efetuado em 2018 pela Dell Technologies, 10% das empresas portuguesas foram consideradas líderes digitais – o que, segundo os padrões do estudo, significa que têm a transformação digital integrada no DNA da empresa de diversas formas. Por outro lado, 32% ainda não tinham uma estratégia digital implementada.

Grupos comparados	Descrição	Análise do país em 2018
Líderes Digitais	Transformação digital, em diversas formas, integrada no DNA da empresa	10%
Adoção do Digital	Tem um plano digital maduro, investimentos e inovações em curso	21%
Avaliadores Digitais	Abraça a transformação digital de forma cautelosa e gradual; planeando e investindo no futuro	37%
Seguidores Digitais	Pequenos investimentos, tentativas de começarem planos para o futuro	24%
Demorados Digitalmente	Não têm um plano digital, iniciativas limitadas e investimentos	8%

*Figura 2.8 - Resultados do estudo da Dell Technologies (2018)*

*Fonte: Link to Leaders (2018)*

O estudo mostrou que existe um número significativo de empresas que está nos dois últimos grupos da tabela, o que indicia que o processo de digitalização destes negócios é muito lento.

Apesar de só 32% ainda não ter uma estratégia digital implementada, 90% das empresas portuguesas estava a enfrentar grandes dificuldades para a transformação digital. Parte da culpa, segundo o referido estudo, podia ser atribuída às seguintes barreiras:

1. Falta de orçamento e recursos;
2. Privacidade de dados e preocupações com a cibersegurança;
3. Cultura digital imatura: fraco alinhamento entre TI e os negócios;
4. Falta de uma estratégia e visão digital coerente;
5. Abordagem reativa para atividades concorrentes.

Estas barreiras são especialmente penalizadoras para 82% dos líderes que acreditam que a transformação digital devia ser generalizada em toda a organização.

O estudo indica também que as empresas estão a tomar medidas não só para superar estas barreiras, como também para deixarem de ser uma ameaça por atores mais ágeis e inovadores. Apesar de haver este tipo de iniciativas, o progresso ainda era reduzido, algo que pode ser confirmado através dos seguintes dados:

- 63% das empresas portuguesas usavam tecnologias digitais para acelerar o desenvolvimento de novos produtos ou serviços;
- 50% das empresas promoviam segurança e privacidade em todos os dispositivos, aplicações e algoritmos;
- 35% esforçavam-se para desenvolver internamente conjuntos de competências e conhecimentos adequados, tais como ensinar os funcionários a programar;
- 44% promoviam a partilha de conhecimento entre funções, equipando os líderes de tecnologias de informação (TI) com competências de negócio e os líderes de negócio com conhecimentos de TI.

Segundo Belfo e Sousa (2016), o alinhamento tem sido uma preocupação constante no domínio dos sistemas de informação. O alinhamento dos negócios e da TI pode ser definido como a "medida de quanto a missão, os objetivos e os planos de suporte de TI são suportados pela missão, objetivos e planos de negócios" (Reich & Benbasat, 1996).

A preocupação expressa sucessivamente em torno do alinhamento entre TI e os negócios está provavelmente relacionada com a crença de que o alinhamento contribui para um melhor desempenho organizacional.

O mesmo estudo evidencia que o alinhamento nas empresas portuguesas não é elevado, mostrando também as diferenças nas diversas dimensões do alinhamento. Assim, o fraco alinhamento, no que diz respeito às competências parece ser um dos principais problemas, ou seja, a falta de alinhamento nas competências revela que provavelmente existe falta de conhecimento do negócio por parte da equipa de TI e vice-versa.

Segundo dados fornecidos pela IDC Portugal (2016), 72% das empresas portuguesas manteve ou aumentou o investimento em TI nesse ano. Esses mesmos dados indicam que o mercado das tecnologias de informação cresceu 2,6% nesse ano em Portugal, para os 4,1 mil milhões de euros.

Quase um terço das empresas inquiridas (30%) tinha planos para aumentar o investimento em tecnologias de informação em 2016, outras 42% pretendiam manter o nível de investimento, face ao ano anterior. Ainda assim, quase um terço dos inquiridos (28%) indicou que na sua organização o nível de investimento em TI ia diminuir ao longo desse ano.

Numa perspetiva mais global, a IDC indicou que no final de 2017 dois terços dos CEOs iam ter a transformação digital no centro da sua estratégia corporativa e previa-se um

crescimento nas TI com investimento nos 3,6 mil milhões (crescimento tímido e que não devia chegar a 1%).

No ano seguinte, em 2018, o mesmo estudo indicou que metade da despesa em TI ia ser baseada em serviços *Cloud*.

A terceira plataforma tecnológica, assente nas tecnologias *Cloud*, mobilidade, social *business* e *big data*, em conjunto com os respetivos aceleradores de inovação, irá transformar o setor das tecnologias de informação e comunicação e a economia global.

Os aceleradores de inovação consistem em soluções assentes em IoT, inteligência artificial, impressão 3D, novas interfaces humanas e digitais, robótica e *blockchain*.

No mercado nacional, a IDC Portugal previa que, no ano de 2018, o mercado atingisse um valor próximo dos 7,7 mil milhões de euros e que crescesse aproximadamente 2,6%. Mas este crescimento não era igual para todas as tecnologias, uma vez que as tecnologias associadas à terceira plataforma tecnológica e aos aceleradores de inovação iam crescer a uma taxa média de 12,4% e representavam cerca de 54% do mercado, enquanto as tecnologias associadas à segunda plataforma iam decrescer 6,9% em 2018.

Este ano (2019) a IDC prevê que o mercado português das TIC cresça 2,2%, atingindo valores na ordem dos 8.240 milhões de euros.

A transformação digital está na ordem do dia para 71% dos decisores nacionais, que irão aumentar o investimento na área, com o foco na inovação de produtos e serviços, envolvimento e fidelização de clientes, crescimento de receitas e inovação em processos de negócio.

Para 2020 estima-se que a conjugação dos investimentos em “aceleradores de inovação” e na “3ª Plataforma” representem 52% do total de investimentos feitos em tecnologia em Portugal.

Até 2022, a IDC estima que o mercado de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) atinja os 8.586 milhões de euros, o que corresponde a uma taxa anual de crescimento composta de 1,5% no período 2017-2022.

Os gastos de todas as categorias principais do mercado de TIC também irão crescer no período 2017-2022, com destaque para a maturidade atingida pelos serviços de comunicações, com um crescimento de apenas 0,5%, e para o crescimento de 5% do mercado de software.



Em termos tecnológicos, o estudo aponta para uma oportunidade superior a 5.000 milhões de euros em 2022 nos mercados das tecnologias de 3ª plataforma e dos aceleradores de inovação, altura em que estes representarão quase dois terços de todo o mercado de TIC, com especial destaque para o crescimento dos mercados de *Cloud*, *IoT*, *Big Data* e Ciber Segurança, os quais registarão taxas anuais de crescimento compostas acima dos 7% no período 2017-2022.

Em função do crescente foco das organizações na transformação digital, a IDC estima que os gastos em TIC serão cada vez mais financiados pelas áreas de negócio e, em 2022, a despesa em TIC financiada pela área de negócio ultrapassará a financiada pelos departamentos de TI.

De entre as funções de suporte ao negócio, as áreas de maior investimento serão: Operações Específicas do Negócio (35% do mercado), Serviço ao Cliente (13%), Marketing e Vendas (13%), Finanças e Contabilidade (9%), Cadeia de Abastecimento (9%) e Recursos Humanos (8%).

As áreas com maior crescimento serão: Marketing, Cadeia de Abastecimento, Segurança e Risco, todas elas com taxas de crescimento anuais compostas superiores a 5% no período de 2017-2022.

## **2.4 Os sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*)**

### **2.4.1 Evolução histórica dos sistemas ERP**

Nos anos 50 do século passado, verificou-se o surgimento dos sistemas computacionais que potenciaram o desenvolvimento dos primeiros sistemas informáticos. Contudo, o elevado custo dos equipamentos informáticos dificultava a sua adoção por parte da maioria das organizações. A evolução tecnológica na segunda metade do século passado, acompanhada pela redução dos custos dos recursos informáticos levou as organizações a recorrerem cada vez mais a computadores para a resolução de problemas complexos, nomeadamente na gestão.

Nos anos 60, as estratégias organizacionais eram centradas na fabricação de produtos em larga escala, baseada nas produções em grandes quantidades, dessa forma, o objetivo principal nessa época, era o planeamento da produção e das necessidades de materiais, apoiadas por técnicas de gestão de inventários (Azevedo, 2012).

Devido às necessidades das empresas em controlar grandes quantidades de inventário,

surgiram na década de 70 os sistemas *MRP* (*Material Requirements Planning*). Tinham como principal objetivo o planeamento das necessidades de materiais, aplicados a empresas transformadoras (Slack, Chambers, & Johnston, 2011).

Por volta dos anos 80, Oliver Wight apresentou uma nova proposta, onde o sistema e os conceitos de planeamento saíram do âmbito do Planeamento e Controlo da Produção (PCP) e inventários, e expandiram-se para a necessidade de uma maior integração da gestão da produção e do controlo do inventário, tendo essa versão ficado conhecida como *MRP II* (*Manufacturing Resource Planning*), ou planeamento dos recursos de produção. Estes sistemas ajudavam a manter uma sincronização entre os materiais, recursos e requisitos associados à produção, finanças e distribuição.

Com o desenvolvimento industrial e devido à necessidade de envolver outros mecanismos que auxiliassem no planeamento e controlo, particularmente das finanças, pessoas e equipamentos, surgem então nos anos 90 os Sistemas Integrados de Gestão (SIG) ou ERPs (Schmitt, 2004).

Os *ERPs* (do inglês, *Enterprise Resource Planning*) evoluíram com base nos sistemas *MRP* e *MRP II*, integrando e interligando funcionalidades relativas a outras áreas da organização: engenharia, recursos humanos, gestão de projetos, etc.

Mais tarde e em resposta às mudanças ambientais e às necessidades reais, a partir dos ERPs surgiram os ERPs II, tendo como principal característica a aplicação na cadeia de valor como um todo (Charles, 2005).

Falamos por exemplo: do *Supply Chain Management* (*SCM*), o qual permite a integração da empresa com clientes e fornecedores, do *Customer Relationship Management* (*CRM*), o qual permite o atendimento diferenciado por grupos de consumidores a partir da análise das suas necessidades e padrões de consumo ou das ferramentas de *Business Intelligence* (*BI*), que são utilizadas para apoiar a tomada de decisões.

#### **2.4.2 Conceito e características**

Os sistemas *Enterprise Resource Planning* (*ERP*) são considerados a espinha dorsal das organizações que os adotam. Atualmente e independentemente da estrutura e dimensão, as empresas já implementaram ou estão a implementar sistemas ERP para permanecerem competitivas neste ambiente de negócios global.

Na última década muitas têm sido as organizações a adotar sistemas ERP. Algumas têm

conseguido atingir eficiências significativas através dos ERPs, enquanto outras fracassaram na sua implementação (Bradford & Florin, 2003).

Segundo Davenport e Harris (2007), um sistema ERP é considerado como uma das inovações tecnológicas mais significativas e complexas para uma empresa.

Os sistemas ERP são vistos como sistemas de informação transversais à organização e a vários setores empresariais. De acordo com O'Brien e Marakas (2017), um sistema ERP é um sistema integrado de aplicações com vários módulos cobrindo as diversas áreas de uma empresa (financeira, logística, vendas ou recursos humanos) e suportando os processos de negócio inerentes à sua atividade.

O ERP possibilita um fluxo de informação único, contínuo e consistente. É composto por módulos integrados entre si, a partir de uma base de dados única e não redundante. Cada módulo contempla uma área da empresa e a sua integração permite entender os processos que envolvem a operacionalidade do negócio, servindo de apoio à tomada de decisão de todos os setores e quebrando barreiras impostas pelas estruturas departamentais (Gaspar, 2012).

Os ERPs são sistemas que integram o maior volume de dados e processos possíveis de uma organização. Em termos gerais, o sistema ERP é uma plataforma de *software* desenvolvida para integrar os diversos departamentos de uma empresa possibilitando o armazenamento de grande parte da informação do negócio de forma automática.

O ERP surge como uma resposta à questão de como melhor controlar e sincronizar a organização para ir de encontro às necessidades dos seus clientes, otimizando, simultaneamente, a utilização dos recursos disponíveis (Carton & Adam, 2010).

Os sistemas ERP são fundamentalmente caracterizados pela possibilidade de parametrização, de forma a facilitar a sua adaptação a processos e contextos organizacionais distintos. Procuram substituir o vasto número de diferentes aplicações específicas que proliferam em algumas organizações que apresentam problemas de integração de dados e processos, com a finalidade de melhorar a produtividade, reduzir custos e obter uma maior eficiência do desempenho dos processos de negócio (Guerreiro et al., 2004).

Garaça (2011) considera que a implementação de um sistema ERP exige recursos financeiros, tempo e compromisso por parte da organização. Assim, e segundo ele, dado o orçamento e tempo limitados, cabe aos gestores encontrar e reconhecer estratégias

capazes de levar a organização a uma vantagem maior. Ao fornecer uma visão integrada e em tempo real dos principais processos empresariais, o ERP representa uma vantagem competitiva para a empresa, já que permite planejar o funcionamento da mesma e reagir às eventualidades que possam ocorrer.

Para Celjo, Hanić, e Kazalac (2011), o objetivo principal do ERP é ligar todas as unidades da organização numa única base de dados, sendo o ‘sistema neuro-central’ da organização, ao ajudar a gestão a aceder rapidamente ao estado de cada parte da organização e do processo envolvente.

O fator humano assume grande relevo no sucesso de implementação de um sistema ERP. De realçar que este é um processo que envolve toda a organização, pelo que todos os colaboradores da empresa devem estar cientes da importância do ERP, do seu modo de funcionamento e devem ser participativos na implementação do mesmo.

Segundo Garaça (2011), a implementação de um sistema ERP é um exemplo de que até as melhores soluções tecnológicas podem ser inúteis se não houver quem as possa utilizar. A formação e educação relacionada com os sistemas de ERP é muito importante, embora, muitas vezes, os colaboradores não estejam suficientemente motivados, sendo necessário criar uma motivação extra para os mesmos.

Os sistemas ERP centram-se na eficiência da produção, distribuição e nos processos financeiros da empresa, ou seja, na gestão da empresa como um todo. O ERP pode permitir que as empresas otimizem os seus processos de negócio e as suas capacidades de análise com maior velocidade e eficiência.

Para Mesquita, Faria, Gonçalves, e Varajão (2013), os ERPs são “sistemas de gestão integrados que têm sido implementados por diversos tipos de empresas com vista a otimizar o seu funcionamento”. Estes autores destacam como principais motivações para a adoção destes sistemas: a redução de custos, a melhoria da qualidade da informação, a melhoria do serviço ao cliente, a redução dos inventários, entre outros.

Para Guizelini Fornazaro (2011), o ERP auxilia a empresa na redução de custos e obtenção de lucro, gerando um ganho de produtividade, uma maior visibilidade da empresa no mercado, uma forma mais eficaz de relacionamento com clientes e fornecedores (...) gerando o crescimento da empresa e consolidando a sua marca no mercado.

Num sentido genérico, o ERP pode ser considerado, conforme O’Brien (2002), como um

processo em que se planeiam os recursos empresariais por meio de sistema ou *software* de ERP, sendo o foco o planeamento, principalmente, dos processos operacionais de uma empresa de forma sistémica, integrada e fluída e não a tecnologia *per si*. Por meio desta integração, é que se potenciam benefícios quantitativos e qualitativos diretos como uma maior produtividade e eficiência nos processos, uma redução de custos diversificados (ex: transacionais, procura de informações, tomadas de decisão) e um maior controlo da gestão, além daqueles indiretos e alcançados com maior tempo, como a satisfação do cliente e do colaborador, a agilidade na tomada de decisão e a inovação tecnológica (Santos, 2010).

### **2.4.3 A importância de um sistema ERP na gestão empresarial**

Compreendida a noção e a evolução dos sistemas ERP, bem como as suas características principais, é importante esclarecer e encontrar justificações para a adoção desses sistemas. Neste ponto será explicada a importância de um sistema ERP para as organizações em geral e serão apresentadas algumas vantagens e desvantagens que os gestores devem ter em consideração quando adotam um sistema desse género.

Os sistemas ERP tornaram-se ferramentas estratégicas vitais no ambiente de negócios competitivo dos dias de hoje. Nesse sentido e diante das exigências de agilidade relativas às operações e ao processo de decisão, os sistemas ERP são um recurso cada vez mais usado pelas organizações.

Os fornecedores de soluções ERP têm um importante papel na decisão dos gestores em implementar um sistema desse tipo, argumentando que em causa está a sobrevivência da empresa e os benefícios tangíveis e estratégicos que elas podem alcançar com a utilização desses sistemas.

Segundo P. Souza, Vasconcelos, Tavares, Carvalho, e Guimarães (2013), quando estes argumentos se aliam à visão dos empresários sobre os potenciais benefícios – mais eficiência nos processos, melhor análise de *benchmarking*, passagem de uma visão departamental para uma de processos, maior controlo e mais inovação -, fazem com que o mercado dos ERPs se desenvolva progressivamente.

Para Grabski e Leech (2007), as organizações implementam sistemas ERP por várias razões, destacando os processos de reengenharia de negócios e o auxílio e apoio no *e-business*.

Poston e Grabski (2001) consideram que as empresas, ao implementarem sistemas ERP devem esperar uma melhoria global do desempenho da empresa, conseguida pela redução de custos, ao melhorar a eficiência através da informatização e pela melhoria na tomada de decisão.

Para Lima (2000), a adoção de um ERP afeta a empresa em todas as suas dimensões: cultural, organizacional ou tecnológica. Esses sistemas controlam toda a empresa, da produção às finanças, registando e processando cada facto novo na “engrenagem” corporativa e distribuindo a informação de forma clara e segura, em tempo real. Ao adotar-se um ERP, o objetivo básico não é colocar o *software* em funcionamento, mas melhorar os processos de negócio usando as TI. Mais do que uma mudança tecnológica, a adoção desses sistemas implica um processo de mudança organizacional.

As organizações têm investido em sistemas ERP com o objetivo de obter diversos benefícios de natureza operacional, tática e estratégica (Hustad & Olsen, 2014; Pereira, Nuno; Varajão, 2016). Os sistemas ERP apresentam nas empresas os seguintes impactos (Chandrakumar & Parthasarathy, 2016; Elragal & Haddara, 2013; Françoise, Bourgault, & Pellerin, 2009; Motwani, Subramanian, & Gopalakrishna, 2005; Nunes, 2018; Pereira, Nuno; Varajão, 2016; Poston & Grabski, 2001; Soares, 2013):

- Aumentam a produtividade, eficiência, economizam o tempo, custos e esforços na gestão das operações diárias, fornecem informações e os relatórios necessários para monitorizar, avaliar e melhorar o desempenho numa empresa;
- Facilitam o fluxo de informações entre todas as funções de negócios dentro dos limites da empresa;
- Facilitam a gestão das relações com as outras partes interessadas externas à empresa;
- Melhoram substancialmente a qualidade e a eficiência do negócio;
- Simplificam a automatização das funções nas operações do dia-a-dia;
- Eliminam a redundância de operações e a burocracia, por meio da automatização de processos;
- Tornam a empresa mais ágil, sólida e com facilidade de adaptação a mudanças futuras;
- Permitem a integração dos departamentos funcionais, originando uma maior regulamentação e centralização de todas as operações da empresa;

- Fornecem um histórico de todas as transações através da seleção de dados relevantes em cada área de atuação.

Segundo O'Brien e Marakas (2007), apesar de implicar um investimento avultado para a organização, a implementação de um sistema ERP, comporta inúmeras vantagens, de entre as quais a qualidade e eficácia do serviço de atendimento ao cliente, de produção e distribuição, bem como a posterior redução de custos e otimização de processos e o importante apoio à tomada de decisão por parte dos gestores de topo.

Para Kim (2009), um sistema ERP garante mais e melhor informação, o que pode levar a menores custos e maior eficiência.

Segundo Goeke e Faley (2009), a redução de inventário e a melhoria da rentabilidade são as razões mais frequentemente apontadas pelas empresas para a implementação de um ERP.

Engelstätter (2012) considera que as empresas adotam estes sistemas na esperança de assistirem a uma rápida evolução da eficiência e dos ganhos de produtividade.

Para Celjo et al. (2011) as empresas decidem implementar uma solução ERP justificada na integração de dados nos fluxos financeiros da empresa, na integração dos dados dos clientes, na normalização e aceleração dos processos de negócio e na unificação da informação nos recursos humanos.

Para que se cumpram os objetivos de acordo com os quais a implementação de determinado sistema ERP é levada a cabo, é necessário um profundo conhecimento da organização, pelo que este processo é feito pelos atuais colaboradores da empresa e não por *outsiders*.

Para melhorar e otimizar processos empresariais é necessário, antes de mais, conhecer os processos atuais, as limitações a estes inerentes e identificar as necessidades a colmatar, bem como saber como se espera que a empresa seja no futuro. Só assim a implementação de um sistema ERP pode ter o sucesso esperado.

A literatura aponta que a avaliação dos benefícios e riscos de um sistema ERP permanece nos interesses estratégicos das organizações adotantes. A obtenção de eficiências operacionais, como melhorias na produtividade, otimização dos inventários e a capacidade de integração de dados, são alguns dos principais benefícios que as empresas procuram quando pretendem adotar um ERP (Kamhawi, 2008).

O mesmo autor considera ainda que obter capacidades estratégicas de gestão e de tomada de decisão são os principais temas que influenciam a decisão da adoção do ERP, enquanto que os custos iniciais e a disponibilidade dos recursos são os principais desafios para a adoção deste.

Nos seus estudos, Elbertsen, Benders, e Nijssen (2006) descobriram que as empresas com menos colaboradores com conhecimentos de TI (que consideravam um ERP como um sistema complexo e incompatível), exibem maior receptividade aos esforços de marketing do ERP e tendem a adotar mais facilmente o próprio.

Segundo Murphy e Simon (2002), as vantagens que advêm da adoção de um sistema ERP são agrupadas por categorias como mostra a tabela seguinte:

<b>1. Operacional</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Redução dos custos</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Redução do tempo do ciclo operacional</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Melhoria da produtividade</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Melhoria da qualidade</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Melhoria dos serviços prestados ao cliente</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Melhoria da gestão de recursos</li></ul>
<b>2. Gestão</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gestão melhorada dos recursos</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Melhoria na tomada de decisão e planeamento</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Melhoria do desempenho</li></ul>
<b>3. Estratégia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Suporte ao crescimento do negócio</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Criação de inovações de negócio</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Promove uma estratégia de menor custo operacional (<i>cost leadership</i>)</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gera diferenciação do serviço</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cria ligações externas (ex.: a clientes e fornecedores)</li></ul>
<b>4. Infraestrutura em TI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cria flexibilidade no negócio para suportar mudanças atuais e futuras</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Redução nos custos em TI</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aumento da capacidade na infraestrutura de TI</li></ul>



<b>5. Organizacional</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Suporte às mudanças organizacionais</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Facilita a aprendizagem do negócio</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cria perspetiva e visões comuns</li></ul>

*Tabela 2.1 - Vantagens da adoção de um ERP*

*Fonte: Adaptado de Murphy e Simon (2002)*

Por outro lado, as desvantagens da adoção de uma forma genérica estão associadas às dificuldades sentidas na adoção do sistema de informação. Embora possam surgir dificuldades que poderão advir de uma inadequada decisão e seleção de um sistema, a adoção é efetivamente uma fase crítica, face às alterações organizacionais que acarreta.

De acordo com a WCECS (2011), as organizações têm maior possibilidade de obter benefícios na adoção de um SI, se tiverem o apoio da gestão de topo, um plano adequado e uma visão do negócio, investirem na reformulação dos processos de negócios, desenvolverem esforços numa gestão de projetos mais eficaz, e na formação e participação do utilizador. Contudo, mesmo que todas estas situações estejam previstas, o risco de fracasso é elevado.

Benbya e McKelvey (2006) referem que na literatura existente o desenvolvimento dos sistemas de informação é considerado como uma atividade complexa. Essa complexidade aumenta devido às contínuas mudanças das necessidades dos utilizadores e à evolução das necessidades organizacionais em contextos externos competitivos e em mudança.

Segundo Mendes e Escrivão Filho (2005), podemos retirar da leitura de diversas obras, a existência de várias barreiras e dificuldades na adoção de um sistema de informação ERP.

Assim, as principais dificuldades e desvantagens na adoção de um ERP são:

- Envolvimento da gestão de topo;
- Custo de implementação e manutenção;
- Necessidade de um adequado planeamento da implementação;
- Experiência da equipa para gerir a implementação;
- Funcionamento da comunicação interna durante a implementação do sistema;
- Análise dos processos existentes e possível redefinição dos mesmos;
- Mudança organizacional;
- Adaptações do sistema de informação à organização;

- Atualizações regulares do sistema;
- Resistência por parte dos utilizadores;
- Dificuldades na utilização da interface do sistema;
- Dependência de um único fornecedor (*service-provider*).

## **2.5 O ciclo de vida de um sistema integrado de gestão**

O ciclo de vida de um sistema ERP segue a mesma linha de pensamento de qualquer outro ciclo de vida. Podemos encontrar exemplos de ciclos de vida em diversas áreas.

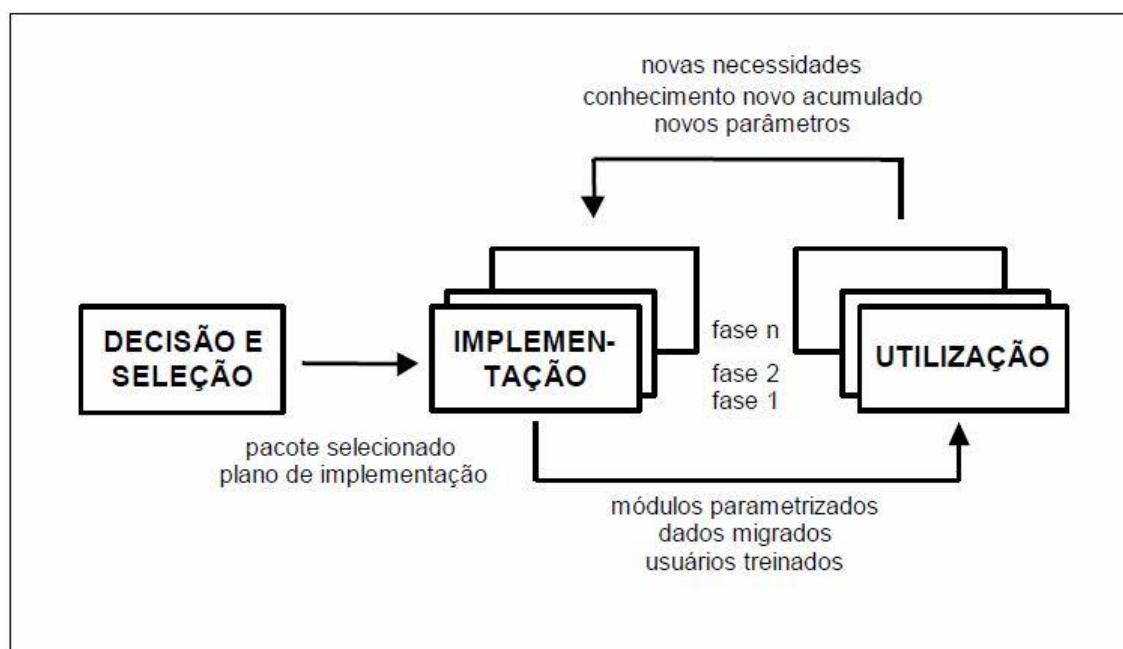
Segundo C. Souza e Zwicker (2000), o ciclo de vida de um sistema ERP representa as diversas etapas pelas quais passa um projeto de desenvolvimento e utilização de um sistema de informação. Na sua forma tradicional, o ciclo de vida inclui as etapas de levantamento de requisitos do sistema, definição da abrangência do projeto, análise de alternativas, projeto do sistema, codificação, testes, conversão de dados e manutenção.

Ainda segundo os mesmos autores, o ciclo de vida de um sistema de pacotes comerciais difere substancialmente dos modelos de ciclo de vida tradicionais, pois não se trata efetivamente de um desenvolvimento interno de sistemas proprietários, mas sim da aquisição e adaptação de um sistema comercial desenvolvido externamente com o objetivo de atender as necessidades de diversas empresas.

Por exemplo, a fase de levantamento de requisitos difere totalmente da fase de requisitos tradicional. No caso dos pacotes comerciais, as funções e as características de diversos produtos disponíveis no mercado devem ser apresentadas aos utilizadores finais para que se possa verificar a adequação destes produtos aos requisitos da empresa.

Os sistemas ERP apresentam diferenças no seu ciclo de vida em relação aos pacotes comerciais tradicionais, principalmente no que se refere à sua abrangência funcional e à integração entre os seus diversos módulos (C. Souza & Zwicker, 2000).

O modelo de ciclo de vida proposto por C. Souza e Zwicker (2000) pode ser observado na figura 2.9 e considera as seguintes etapas: decisão e seleção, implementação e utilização dos sistemas ERP. Cada uma destas etapas vai ser discutida de seguida.



*Figura 2.9 - Ciclo de vida de um sistema ERP*

*Fonte: Adaptado de C. Souza e Zwicker (2000)*

### **2.5.1 A decisão**

Esta fase é caracterizada pela decisão de manter a informação atual, com o custo que ela representa, por contrapartida a melhorar a qualidade da informação e a investir o valor necessário na obtenção de um sistema de informação abrangente e que permita ajudar a aumentar o controlo e a atingir um aumento de rentabilidade através do acesso rápido à informação integrada de diferentes processos, de forma precisa e indispensável para uma boa gestão.

É nesta etapa que se toma consciência da necessidade fundamental de mudar para resolver necessidades e problemas a que o atual sistema de informação não está preparado para dar resposta, sendo deficiente nas necessidades de informação atuais e futuras do negócio. A tomada desta decisão fundamenta-se em dois tipos de fatores:

- Estratégicos. Por exemplo, garantir a diferenciação da concorrência, procurando maiores níveis de competitividade e de preparação para o desenvolvimento e crescimento da empresa, ou da sua flexibilidade.
- Operacionais. Por exemplo, a falta de integração entre os sistemas existentes e o elevado número de fornecedores de sistemas. Normalmente, os motivos operacionais estão diretamente relacionados com a melhoria dos processos que

exercem impacto sobre a rentabilidade, ou seja, com a redução de custos e o aumento de eficiência no seio das organizações.

Wagle (1998) recomenda que a decisão pela utilização de sistemas ERP só deve ser tomada tendo por base um fluxo de caixa positivo, pois trata-se de projetos onde o período de amortização é muito extenso e o investimento muito grande.

A análise dos retornos de um projeto de implementação de um sistema ERP defronta-se com o problema comum aos investimentos em TI, onde os retornos tangíveis representam apenas uma parte dos retornos e os retornos intangíveis, tais como ganhos em produtividade, são difíceis de prever e de associar apenas à TI, caso ocorram. Contudo, muitas vezes são justamente esses os retornos que se procuram, o que tem justificado decisões por projetos de TI mesmo que não tragam retornos tangíveis.

Segundo o autor, “a dificuldade e os custos associados à implementação de sistemas ERP sugerem que a maioria das empresas deveria analisar este investimento exclusivamente por meio do seu potencial de redução de custos”.

### **2.5.2 A seleção**

Nesta fase faz-se a escolha do sistema ERP a ser adquirido pela empresa. As organizações procuram informações sobre os sistemas por meio de outras empresas que já os estejam a utilizar, bem como através do recurso a publicações, artigos e materiais divulgados por fornecedores, com o objetivo de conhecer o mercado dos ERP e um conjunto de possíveis candidatos a fornecedores.

A partir desta primeira seleção de fornecedores de ERP, desenvolvem-se os critérios de avaliação das soluções propriamente ditas. Estes critérios deverão estar relacionados com pesos de forma a obter as melhores alternativas. Os critérios normalmente utilizados são os seguintes:

- Âmbito funcional do ERP;
- Grau de cobertura do ERP;
- Capacidade de crescimento da tecnologia para suportar novas funcionalidades e processos de negócio da empresa;
- Facilidade de integração de processos de negócio;
- Maturidade da tecnologia e do ERP;
- Facilidade de implementação e manutenção;

- Referências do ERP;
- Estabilidade económico-financeira do fornecedor;
- Capacidade técnica do fornecedor;
- Metodologia de implementação do fornecedor;
- Metodologia de controlo da implementação;
- Capacidade de suporte local do fornecedor;
- Certificação do fornecedor e dos seus consultores;
- Custo dos serviços de implementação e de manutenção;
- Custo da tecnologia e da manutenção.

Nesta primeira fase da seleção, os dois ou três primeiros colocados, com a maior pontuação, classificam-se para uma segunda fase. Pode ainda realizar-se a chamada "Prova de Conceito", que define, com base numa avaliação detalhada dos processos, aqueles que são mais importantes para a empresa, devendo, portanto, ser contemplados pelo sistema ERP. A prova de conceito destina-se a verificar a adequação entre a organização e o sistema.

No entanto, o critério que deve merecer maior atenção é a funcionalidade, uma vez que os sistemas ERP são destacados por abrangerem a maior parte das funcionalidades e requisitos de uma empresa.

Por outro lado, e segundo C. Souza e Zwicker (2000), o critério que merece o maior peso e que exige maior esforço para a sua avaliação é o de adequação do pacote aos requisitos dos utilizadores. O levantamento desses requisitos equivale à fase de levantamento de requisitos do ciclo de vida dos sistemas tradicionais. No entanto, é preciso considerar que se trata de um sistema com abrangência muito maior do que aqueles normalmente desenvolvidos internamente pelas empresas. Isto indica que é necessário, por questões de tempo, que a avaliação se fixe nos pontos considerados essenciais pelos utilizadores.

Segundo os mesmos autores, um estudo superficial dos requisitos pode trazer problemas. Muitas vezes os utilizadores encontram-se tão imersos no seu contexto que não conseguem perceber os requisitos que precisam de ser contemplados ou os consideram como obviamente atendidos pelo pacote. No momento da implementação verifica-se, com surpresa, que aquela funcionalidade não é atendida.

Para Belfo (2012), a especificação inadequada dos requisitos continua a ser indicada como uma das principais razões para a falha de projetos de desenvolvimento de *software*.

Uma possível explicação é que a gestão de requisitos tende a supervalorizar o lado tecnológico dos requisitos. No entanto, a gestão de requisitos depende de outras questões importantes além da tecnologia, às vezes negligenciadas.

Embora a funcionalidade deva ser o foco principal do processo de seleção do fornecedor existem outros aspetos que em conjunto são tão ou mais importantes. Hecht (1997), recomenda que o critério funcionalidade não deve ter mais do que um terço do peso total na decisão e apresenta outros cinco critérios que devem ser considerados na seleção do fornecedor: a arquitetura técnica do produto, os custos, o seu serviço e suporte pós-venda, a sua saúde financeira e a sua visão tecnológica do futuro.

Segundo C. Souza e Zwicker (2000), os critérios arquitetura técnica, saúde financeira e visão do futuro do fornecedor estão associados ao facto de que a escolha de um sistema ERP é um compromisso de longo prazo. Após a sua implementação é muito difícil mudar rapidamente de fornecedor caso este cesse as suas operações ou deixe de adequar permanentemente os seus produtos às necessidades do mercado.

Outro aspecto a ser considerado é a análise de alternativas para a realização dos serviços de implementação, ou seja, se a empresa fará uso de consultorias para auxiliar ou conduzir as diversas fases do processo de implementação ou se a implementação será realizada pela equipa interna de projetos.

### **2.5.3 A implementação**

A fase de implementação é definida como o processo pelo qual os módulos do sistema são colocados em funcionamento na empresa. Esta fase é considerada como uma das mais críticas, pois envolve as mudanças organizacionais que poderão implicar alterações nas tarefas e responsabilidades de indivíduos e departamentos, bem como transformações nas relações entre os departamentos. Esta fase pode subdividir-se em quatro outras fases que possuem objetivos diferentes, respetivamente:

A fase de planeamento. Nesta fase procede-se à constituição de um comité executivo, responsável por aprovar o Plano Geral de Implementação, pela definição da equipa do projeto, e pelo acompanhamento dos resultados do projeto como um todo, tomando decisões que possam exigir a afetação de recursos adicionais ou alterações no plano.

É no Plano Geral de Implementação que se definem os módulos que serão implementados e em que ordem, de acordo com a proposta apresentada pelo fornecedor. Segundo C. Souza e Saccol (2003), existem fundamentalmente três abordagens:

- 1) Big-bang, na qual todos os módulos são implementados ao mesmo tempo;
- 2) Implementação modular, na qual os módulos são implementados sucessivamente com diferentes datas de início de operação;
- 3) Small-bang, quando a empresa possui mais de uma unidade de negócio e quer implementar um projeto piloto, iniciando por uma das unidades apenas.

A definição da estratégia de implementação depende de fatores como os objetivos do projeto, a dimensão e, consequentemente, o risco do projeto, a adaptação à mudança, o investimento que se deseja fazer, os riscos que se pretendem correr, etc. É nesta fase que se faz o entendimento do negócio da organização de uma forma macro e de como o pacote de *software* adquirido se irá ajustar e solucionar aos problemas e necessidades de informação da organização.

A fase de desenho ou definição da solução. Nesta fase são analisados os processos organizacionais, com o objetivo de identificar as diferenças entre a forma atual de trabalho, as novas formas de trabalho pretendidas e a adaptação dos processos ao *software*, ou vice-versa. Estas adaptações servirão de requisitos para a fase de implementação do pacote de *software*.

Partindo do princípio de que um sistema ERP é construído com práticas genéricas, nenhuma empresa adere completamente aos processos disponibilizados no pacote de *software*, sendo por isso necessário proceder a adaptações. A falta de aderência, ou disparidades, é conhecida como "*gap*". O *gap* é o desvio existente entre os requisitos do negócio e a oferta tecnológica do ERP, que pode ter origem em diferentes fatores:

- Legais. Quando há uma exigência legal do país ou tipo de empresa em que a organização atua e o sistema não atende - este tipo de "*gap*", em geral, acontece pelo facto do sistema não estar completamente localizado.
- Práticas locais. Refere-se a uma prática da região ou país.
- Funcionais. Quando o pacote de *software* não satisfaz uma funcionalidade ou processo específico da organização.

A resolução destes "*gaps*" entre o sistema e os processos de negócio da organização pode acontecer da seguinte forma:

1. Adaptação do processo organizacional ao pacote de *software*, ou seja, modificar o processo da empresa para se adequar à melhor prática do sistema. Neste caso, apresenta-se um modelo de redesenho de processos baseado no sistema ERP. A alteração dos processos deve sempre ser incentivada numa implantação de sistemas ERP, pois facilita o sucesso do projeto com o cumprimento dos prazos estabelecidos, bem como o cumprimento do orçamento.
2. Adaptação do pacote de *software* ao processo organizacional, através da parametrização ou **customização** de acordo com as necessidades da organização. Isto é, implica desenvolvimento. Esta abordagem permite a adequação do sistema integrado de gestão à organização, o que normalmente se traduz por um aumento do tempo da implementação e, consequentemente, do orçamento/custos do projeto e de futuras manutenções. No entanto, em processos estratégicos, esta via de adaptação poderá garantir a sustentabilidade de vantagens competitivas pela via da diferenciação dos processos organizacionais em relação aos mais diretos concorrentes do setor.
3. Adaptação do ERP e do processo organizacional, ou seja, encontrar um ponto de equilíbrio entre a adaptação do ERP e a adequação dos processos da empresa. Por exemplo, adotando soluções manuais e mantendo o processo *standard* do ERP (**normalização**).
4. Eliminação do requisito de negócio. Surge como alternativa de solução de um *gap*. Esta possibilidade poderá ser sempre utilizada em processos não estratégicos e não críticos, em que os requisitos de negócio são irrelevantes para a cadeia de valor da empresa.

Perante as diferentes alternativas de resolução de *gaps*, deve-se avaliar cada situação e cada caso. Há, no entanto, um aspecto importante a ser avaliado e a ser tido em conta na resolução de *gaps*, que é a integração de informação de processos de negócio. Num processo que atravessa mais de um módulo deve ser encontrada congruência na solução, caso contrário, corremos um risco de aparecer *gap* no processo.

A fase de desenvolvimento. Esta fase é conhecida como construção e é responsável pela parametrização do sistema, desenvolvimento das customizações, desenvolvimento de eventuais interfaces com sistemas terceiros da empresa (sistema legado) ou *software* específico, carregamento de dados no sistema legado, configuração do *hardware* e *software* de suporte, definição do acesso dos utilizadores ao sistema e realização dos



testes unitários. A execução de algumas destas tarefas depende da metodologia de implementação do fornecedor, pelo que podem variar de pacote para pacote de *software*.

A fase de planeamento e preparação do arranque. Esta é a última fase do projeto, na qual se dá formação aos utilizadores finais e o sistema entra em produção, após uma série de testes integrados, inclusive testes de aceitação.

O modelo da etapa de implementação proposto por C. Souza e Zwicker (2000) está representado na figura 2.10. Este modelo baseia-se no conceito de que a implementação de um sistema ERP é um processo pelo qual se procura a melhor adaptação entre o pacote de *software* e a organização.

O processo de implementação é realizado em várias etapas de adaptação, uma para cada módulo ou grupo de módulos, que ocorrem simultânea ou sequencialmente de acordo com o que foi definido no Plano Geral de Implementação.

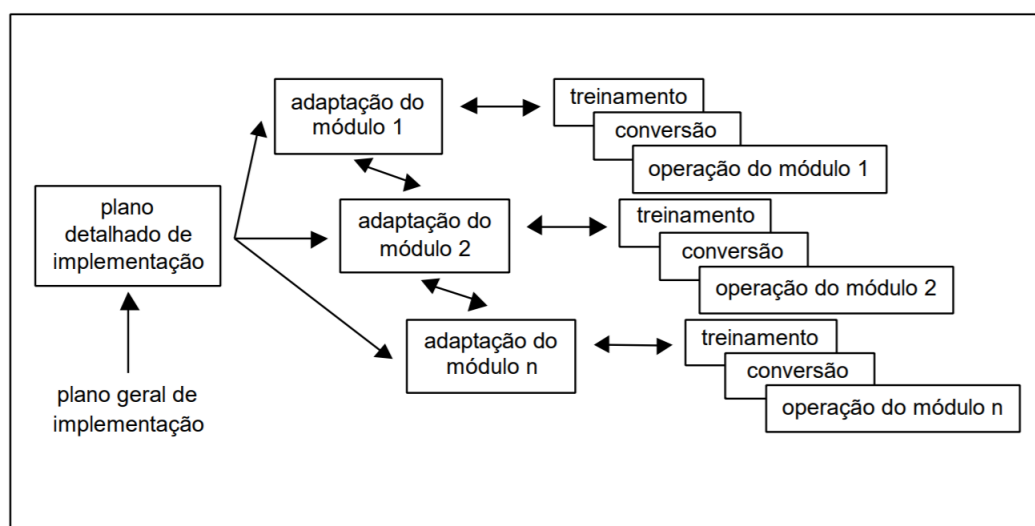


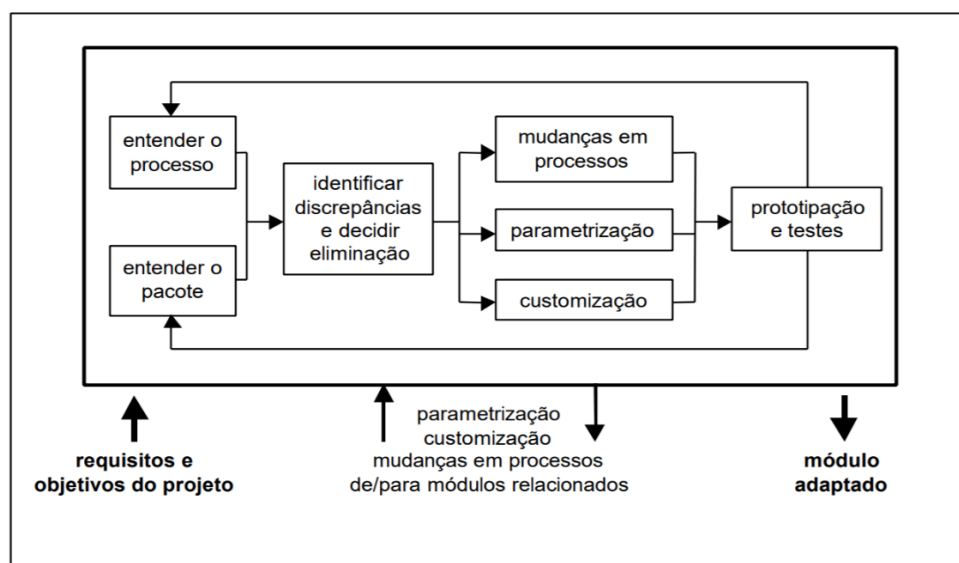
Figura 2.10 - Etapa de implementação

Fonte: C. Souza e Zwicker (2000)

Cada uma das etapas de adaptação é composta por uma série de sub-etapas. Tanto as etapas quanto as sub-etapas admitem paralelismo entre si.

Na figura 2.11 está representada a etapa de adaptação de um módulo ou conjunto de módulos qualquer. A análise dos processos da empresa e o estudo dos processos previstos no pacote ocorrem simultaneamente. À medida que as equipas de implementação aumentam os seus conhecimentos em relação ao pacote de *software*, por meio de tentativas, formação e testes, elas conseguem visualizar de forma mais clara como é que os seus processos de negócio poderão ser implementados.

No mesmo sentido, à medida que estudam os seus processos de negócio de maneira estruturada e sistemática, as equipas percebem quais são as possíveis oportunidades de melhoria com o novo sistema.



*Figura 2.11 - Adaptação de um módulo*

*Fonte: C. Souza e Zwicker (2000)*

Segundo C. Souza e Zwicker (2000), o processo de eliminação de discrepâncias pode ser muito rápido com o uso de parametrizações locais e desde que não envolva extensas negociações entre as diversas equipas. Se forem exigidas customizações, o processo pode torna-se extremamente lento, dependendo de como serão desenvolvidas e da necessidade de se alterar ou não o sistema ERP padrão.

Muitas vezes a solução de discrepâncias específicas pode ser adiada, por consenso dos envolvidos, para etapas posteriores do projeto após a implementação do sistema ERP. Enquanto essas discrepâncias não são resolvidas os usuários comprometem-se a conviver com elas, muitas vezes utilizando controlos paralelos.

A última fase é designada de prototipagem ou prototipação (em português do Brasil). Nesta fase os utilizadores “modelam” os seus processos no sistema e realizam testes da maneira mais completa possível, identificando problemas não previstos, necessidades de configuração noutros módulos relacionados, problemas de integração, etc.

C. Souza e Zwicker (2000) recomendam que as empresas devem montar um “laboratório de prototipagem”, isto é, uma sala onde é disponibilizado o acesso a um ambiente de teste que deve reproduzir da melhor maneira possível o futuro ambiente de produção. Nesse

ambiente os utilizadores podem fazer a modelagem dos seus processos e testes de configurações alternativas.

Preferencialmente o laboratório deve ser comum a todos os módulos para permitir uma comunicação fácil entre as diversas equipas e desta forma acelerar a tomada de decisões. Os testes devem ser os mais completos possíveis envolvendo inclusive os aspetos de integração entre os módulos. Além das rotinas do dia-a-dia também devem ser testadas rotinas mensais e semanais tais como fechos contabilísticos, de inventário, de custos, etc.

Segundo os autores citados anteriormente, após cada sub-etapa de adaptação de um módulo deve realizar-se a formação dos utilizadores finais e acionar-se a conversão de dados para o novo sistema dando-se início à operação do módulo, propriamente dita. O aspecto mais relevante a ser considerado nesta fase é a definição do momento em que se considera a adaptação do módulo encerrada.

Trata-se de um processo de balanceamento entre risco e cumprimento de prazos. Quanto mais tempo se investe no estudo, adaptação e teste dos módulos, menores serão os riscos de implementação, mas maiores serão os prazos necessários.

Como o prazo de implementação é determinado *a priori*, com base em estimativas (dos fornecedores, de empresas de consultoria ou mesmo dos participantes da empresa) podem ocorrer conflitos que obriguem ao início da operação do sistema antes do momento oportuno. Em geral, não é possível testarem-se todas as possibilidades, pois muitas só ficarão evidenciadas no dia-a-dia das operações.

Como foi referido anteriormente e segundo C. Souza e Zwicker (2000), uma das principais dificuldades da etapa de implementação decorre do facto desta tratar de um processo de mudança organizacional que envolve ao mesmo tempo mudanças nas tarefas, nas responsabilidades de indivíduos e departamentos e mudanças nas relações entre os vários departamentos.

Estas mudanças ocorrem simultaneamente em três níveis: individual, departamental e organizacional. A necessidade de intensa participação e comprometimento da gestão de topo é justificada pela envergadura e complexidade da mudança e pelos conflitos que esta pode causar entre os envolvidos.

Gerir a mudança em processos não é diferente de gerir outros tipos de mudanças. A natureza interfuncional desta mudança exige um maior número de envolvidos e, por isso, a complexidade dos esforços aumenta. A passagem de um sistema isolado para um único

sistema integrado exige um comprometimento da direção da organização e uma mudança de paradigma: passagem de uma visão departamental para uma visão de processos.

Outro aspecto crítico a ter em conta são os diversos processos de tomada de decisão necessários para eliminar as discrepâncias e a comunicação com todos os envolvidos. Por vezes, tomam-se decisões importantes no seio de equipas específicas, porém, como se trata de um sistema integrado é fundamental que todas essas decisões sejam transmitidas a todas as equipas antes de serem efetivadas. Caso isso não aconteça, corre-se o risco de que a decisão tomada localmente, abrangendo apenas um módulo ou processo, interfira de forma inadequada em outros módulos (C. Souza & Zwicker, 2000).

No que diz respeito à formação dos utilizadores finais, os mesmos autores relembram que é importante que essa formação não se limite apenas a ensinar as funções e “janelas” em que o utilizador irá trabalhar. Entre outras coisas é essencial que a formação enfatize a importância da correta introdução de dados e que dados incorretos propagam informações incorretas ao longo do sistema em tempo real.

De qualquer forma é improvável que tudo corra conforme o planeado. A implementação de sistemas ERP em geral interpõe desafios enormes e muitos deles só são efetivamente reconhecidos quando o processo estiver em curso.

### ***2.5.3.1 Fatores Críticos de Sucesso (FCS)***

A definição de sucesso depende do ponto de vista da pessoa que o define. O conceito de fatores críticos de sucesso foi criado na década de 60 e gradualmente ganhou aceitação prática na década de 70, quando foi usado para a conceção de um sistema de controlo de gestão (Leidecker & Bruno, 1984).

Desde então, este conceito tem sido amplamente utilizado em diferentes áreas, como por exemplo: comportamento organizacional, negócios, gestão, marketing e tecnologia da informação/sistemas.

Leidecker e Bruno (1984) definem os FCS como “aquelas características, condições ou variáveis que, quando adequadamente sustentadas, mantidas ou geridas, podem ter um impacto significativo no sucesso de uma empresa que está a competir em determinado setor”.

A determinação dos FCS é um processo vital para as organizações. As empresas devem focar-se constante e suficientemente em atividades nas áreas-chave já identificadas ou na identificação de áreas-chave para alcançar melhorias de desempenho.

Muitos investigadores tentaram identificar os FCS que afetam a implementação de um sistema ERP. Segundo Rasmy, Tharwat, e Ashraf (n.d.), estes são definidos como "os fatores necessários para garantir o sucesso da implementação de um ERP".

Segundo Frimpon (2012), os FCS ditam o sucesso ou insucesso da implementação desses sistemas. O mesmo enumera vinte e oito FCS que se apresentam na tabela 2.2.

<b>Fatores Críticos de Sucesso</b>	<b>Fundamentação</b>
Visão e objetivos	Uma boa visão da empresa é fundamental para reduzir os esforços de encontrar a funcionalidade do modelo de negócio do ERP. Os objetivos devem ser bem definidos e compreendidos. Atingir os objetivos e benefícios estabelecidos é importante para manter o compromisso organizacional na implementação do ERP.
Versão do ERP	A escolha adequada da versão do ERP é muito importante, pois diminui a necessidade de constantes atualizações.
Estratégia do ERP	Refere-se às decisões de gestão na implementação do ERP, ou seja, se a opção incide sobre uma implementação faseada ou uma implementação "em bloco".
Apoio da gestão	É importante para acompanhar as metas e objetivos do projeto e alinhá-los aos objetivos estratégicos da gestão.
Delegação da decisão	Sendo necessárias decisões tão rápidas quanto possível, os membros da equipa de projeto devem delegar decisões, para evitar atrasos.
Líder do projeto	Deve possuir capacidades de liderança, e competências de negócio, técnicas e administrativas.
<i>Hardware e software</i>	O sistema ERP selecionado deve ser compatível com o <i>hardware</i> existente na empresa.

*Tabela 2.2 - Fatores Críticos de Sucesso*

*Fonte: Adaptado de Frimpon (2012)*

<b>Fatores Críticos de Sucesso</b>	<b>Fundamentação</b>
Precisão dos dados	A elevada qualidade dos dados é muito importante no ambiente integrado de um sistema ERP.
Configuração	Configurar o <i>software</i> e torná-lo realmente útil para o negócio representa um desafio para qualquer gestor.
Acompanhamento e avaliação do desempenho	As etapas e os objetivos devem ser constantemente acompanhados para seguir o progresso do projeto de ERP.
Testar e solucionar problemas	Desenvolver e testar perspetivas únicas dos projetos ERP devem ser bem pensadas e geridas.
Personalização	Todas as funcionalidades do ERP devem ser personalizáveis de forma a se adequarem ao negócio da empresa.
Apoio de consultores	É importante organizar a transferência gradual de conhecimentos dos consultores para a empresa, de forma a reduzir a dependência do fornecedor/consultor.
Apoio do fornecedor	Os fornecedores de <i>software</i> devem ser cuidadosamente selecionados, já que desempenham um papel importante na definição do resultado da implementação.
Padronização e <i>vanilla</i> ERP	As organizações devem estar dispostas a alterar o seu negócio para se adequarem ao software e minimizarem o grau de personalizações necessárias. <i>Vanilla</i> ERP significa que as organizações devem estar comprometidas com a ideia de implementar uma versão básica com nenhuma ou poucas adaptações – essa é a derradeira padronização/standardização.
Envolvimento do utilizador	A principal causa de falha do sistema ERP é a falta de envolvimento dos colaboradores, referindo-se ao comportamento e atividades dos utilizadores na implementação do sistema. É fundamental que os utilizadores se sintam parte integrante do sucesso de implementação do ERP.
Cultura organizacional	A cultura tem uma influência substancial nas organizações, no seu comportamento e na gestão das mesmas.

*Tabela 2.2 - Fatores Críticos de Sucesso (continuação)*

<b>Fatores Críticos de Sucesso</b>	<b>Fundamentação</b>
Educação e formação	Os utilizadores dos sistemas ERP têm de saber como utilizar o sistema, para que a utilidade do mesmo seja máxima.
Disciplina	É necessária uma mudança de paradigma na disciplina organizacional, para garantir o sucesso da implementação do sistema.
Compromisso	Tem de existir um compromisso de gestão continuado, quer nos níveis de topo, quer nos níveis intermédios, durante a implementação.
Avaliação das necessidades	A avaliação das necessidades com a definição dos requisitos é essencial para orientar o início do projeto, mas também para aferir o sucesso do mesmo após a sua conclusão.
Recursos humanos	São necessários recursos humanos dedicados e competentes.
Composição da equipa	A estrutura da equipa de projeto tem um grande impacto no processo de implementação. A integração de terceiros (consultores) na equipa e a retenção de informação relevante na organização são dois aspetos muito importantes.
Plano formalizado	Ter um plano bem definido e calendarização de todas as atividades envolvidas na implementação do ERP, com uma adequada alocação do orçamento e recursos.
Coordenação	Uma boa coordenação e comunicação entre os parceiros de implementação é essencial.
Parceria	Uma parceria adequada entre os consultores e os vendedores de <i>hardware</i> e <i>software</i> conduzirá a uma mais fácil concretização dos objetivos definidos.
Gestão de objetivos	É essencial que os objetivos do projeto sejam coerentes com a missão da organização e com os objetivos estratégicos da mesma.
Liderança	Uma liderança efetiva é crítica. O líder do projeto necessita de capacidades de liderança e de respeito por parte dos outros membros da equipa.

*Tabela 2.2 - Fatores Críticos de Sucesso (continuação)*

### **2.5.3.2 Vantagens e desvantagens**

Na tabela 2.3 *infra* é feito um breve resumo dos benefícios da implementação de uma solução ERP:

<b>Benefício</b>	<b>De que forma?</b>
Informações confiáveis	Base de dados comum, consistente e precisa, relatórios melhorados.
Evitar dados e operações redundantes	Módulos de acesso aos dados a partir da base de dados central, evitam múltiplas entradas de dados e operações de atualização.
Reduzir ciclos e tempos de entrega	Minimiza atrasos na recuperação e nos relatórios.
Redução de custos	Ganhos de tempo, melhor controlo da empresa e das decisões organizacionais.
Fácil adaptabilidade	Mudanças nos processos de negócio de fácil adaptação e reestruturação.
Maior escalabilidade	Projeto estruturado e modular com complementos.
Melhoria da manutenção	Suporte e apoio do vendedor num contrato de longo prazo como parte da aquisição do sistema.
Alcance global	Módulos estendidos como CRM ( <i>Customer Relationship Management</i> ) e SCM ( <i>Supply Chain Management</i> ).
<i>E-Commerce, E-Business</i>	Comércio na internet como cultura colaborativa.

*Tabela 2.3 - Vantagens de implementação dos sistemas ERP*

*Fonte: Adaptado de Hossain, Patrick, e Rashid (2003)*

Para Gattiker e Goodhue (2005), enquanto algumas empresas conseguiram benefícios impressionantes dos seus sistemas ERP, outras tiveram dificuldades em conseguir os benefícios expetáveis. Na verdade, nem só de benefícios se caracterizam os sistemas ERP. Como em qualquer sistema, existem vantagens e desvantagens a considerar, não sendo estático, também não é certo que todas as empresas que implementem sistemas ERP, se deparem com as mesmas vantagens e desvantagens.

Relativamente às desvantagens de implementação de um sistema ERP, na tabela 2.4, é feito um breve resumo das mesmas e de que forma estas podem ser superadas.



<b>Desvantagem</b>	<b>Como ultrapassar?</b>
Moroso	Minimizar questões sensíveis, políticas internas e criar um consenso.
Caro	O custo pode variar a partir de milhares de euros para milhões. A reengenharia de processos pode ter custos extremamente elevados.
Conformidade dos módulos	A arquitetura e os componentes do sistema escolhido devem estar de acordo com os processos de negócio, cultura e objetivos estratégicos da organização.
Dependência do fornecedor	Considerar entre um fornecedor único e um multifornecedor gera um comprometimento a longo prazo.
Caraterísticas e complexidade	Um sistema ERP pode ter muitos recursos e módulos, pelo que o utilizador tem de ter em consideração quais necessita e implementar apenas esses.
Escalabilidade e alcance global	Procurar pelo fornecedor do investimento em I&D, compromisso de longo prazo com produtos e serviços, considerar os sistemas habilitados para internet.
Capacidade de extensão do ERP	Considerar as facilidades de <i>add-on</i> , tais como o CRM e o SCM.

*Tabela 2.4 - Desvantagens de implementação dos sistemas ERP*

*Fonte: Adaptado de Hossain et al. (2003)*

Wu, Xu, e He (2009) consideram que a implementação de um sistema ERP pode acarretar muitos problemas, tais como longo período de implementação, baixas taxas de sucesso, e pouca adaptação aos processos específicos de negócio.

#### **2.5.4 A utilização**

O início desta fase finaliza a implementação propriamente dita e dá-se o arranque do sistema em exploração. No entanto, o projeto não termina enquanto o ERP estiver em exploração, isto é, as organizações pretendem retirar proveito do investimento realizado no ERP, pelo que devem garantir do fornecedor (garantia essa que deverá estar concretizada no Plano Geral de Implementação) o suporte do sistema e dos utilizadores durante os primeiros tempos de exploração do sistema ERP.

O sistema, apesar de começar a ser utilizado na empresa, deverá acompanhar o crescimento da mesma e os novos requisitos que venham a surgir, pois haverá sempre

alguma coisa a ser alterada ou melhorada. Os fornecedores de ERP lançam regularmente novas versões, com o objetivo de incorporar novas necessidades dos clientes, corrigir problemas e apresentar novas e melhores maneiras de executar os processos, bem como novos produtos e soluções. Esta atualização pode ser considerada uma nova implementação, dependendo sempre da complexidade das alterações.

Segundo C. Souza e Zwicker (2000), na etapa final, de utilização, o sistema passa a fazer parte das rotinas operacionais da organização. Isto não significa que todas as suas possibilidades de uso foram reconhecidas e estejam corretamente equacionadas. Para esses autores, a etapa de utilização realimenta a etapa de implementação com novas possibilidades e necessidades, que podem ser resolvidas através de novos módulos, pela parametrização ou pela customização.

A necessidade de atualização constante e a gestão das versões dos sistemas ERP são as principais dificuldades da etapa de utilização destes sistemas.

## **2.6 A pós-adoção de um ERP**

A atual economia está a forçar muitas empresas a mudar para sobreviver. Para competir nos mercados globais, as empresas usam habitualmente os sistemas ERP, que fornecem uma visão de gestão de negócios orientada a processos e uma melhor maneira de executar operações comerciais de forma eficaz, organizada e sofisticada.

Segundo Ruivo, Oliveira, & Neto (2015), os gestores ainda têm algumas dúvidas no que diz respeito ao uso dos sistemas ERP, nomeadamente se estes fornecem realmente valor a uma organização.

A maioria dos autores referiram que as empresas que implementaram sistemas ERP de pacotes comerciais conseguiram obter benefícios consideráveis. De facto, ferramentas como a gestão da cadeia de abastecimento (*supply chain management*) e os sistemas de informação permitem que as informações dos sistemas ERP fluam de forma transparente no ecossistema de uma empresa, favorecendo a eficiência da cadeia de abastecimento (Ruivo et al., 2015).

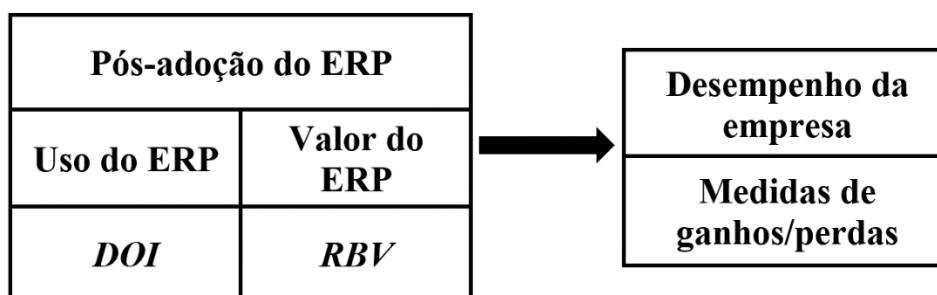
Para além disso, os fornecedores de soluções ERP afirmam que estes sistemas podem trazer excelência operacional e vantagens competitivas para as empresas. Atraídas por esses benefícios, as grandes empresas implementaram sistemas ERP intensivamente, logo seguidas pelas pequenas e médias empresas (PMEs).

Ao contrário do foco típico na adoção (ou intenção de adotar), esta seção irá concentrar-se nos estados de pós-adoção, ou seja, o uso real do ERP e a criação de valor a partir do mesmo. Ambos são estados críticos que afetam o desempenho de uma empresa.

Enquanto o uso do ERP refere-se ao estado de produção do uso do sistema nas atividades comerciais diárias da empresa, o valor do ERP refere-se à capacidade da empresa em utilizá-lo e criar uma vantagem competitiva que influencie positivamente o desempenho da mesma (Dezdar & Ainin, 2011; Mata, Fuerst, & Barney, 1995; Rhodes, Lok, & Yang, 2009).

O valor de um ERP depende de como as empresas exploram estrategicamente o sistema. O desempenho destas num ambiente competitivo é um assunto que tem merecido muita atenção por parte de alguns autores que tentaram construir teorias explicativas (Ruivo, Oliveira, & Neto, 2012).

Desta forma, o objetivo desta secção é entender os estados de pós-adoção do ERP através da perspetiva do modelo de Difusão da Inovação (*Diffusion of Innovation (DOI)*) e da teoria da Visão Baseada em Recursos (*Resource-Based View (RBV)*) – figura 2.12. Uma breve descrição de cada uma das teorias é apresentada a seguir.



*Figura 2.12 - Fundamentação teórica da pós-adoção do ERP*

*Fonte: Ruivo, Oliveira, Johansson, e Neto (2013)*

### **2.6.1 O uso do ERP e o modelo DOI**

Enquanto que a implementação do ERP se refere ao estado de planeamento do sistema, configuração, testes e “ativação”, o uso do ERP significa a utilização do próprio sistema. Segundo Ruivo et al. (2012), citando Nah et al.; Liang et al. (2004; 2007), o uso do ERP refere-se à experiência de gestão da operação do *software* do sistema em todas as fases de pós-implementação.

De acordo com a literatura, estes autores consideram um ERP como um tipo de inovação que é implantado nos principais processos de negócio da empresa de forma a alavancar o seu desempenho. Para além de ampliar os negócios básicos e de agilizar a integração com fornecedores e clientes, o uso do ERP também influencia o desempenho da empresa.

O modelo de Difusão da Inovação (DOI) de Rogers (1995) pretende explicar como uma inovação se dissemina (desde a conceção até ao seu uso) e prever se essa inovação é usada na empresa de forma a influenciar o desempenho.

As características da inovação consideradas neste modelo são:

- 1) **vantagem relativa** (o grau com o qual uma inovação é percebida como melhor que as suas precursoras);
- 2) **compatibilidade** (o grau com o qual uma inovação é percebida como consistente com os valores existentes, necessidades e experiências passadas dos potenciais adotantes);
- 3) **complexidade** (o grau com o qual uma inovação é percebida como difícil de usar);
- 4) **experimentabilidade** (o grau com o qual uma inovação pode ser experimentada antes da adoção); e
- 5) **observabilidade** (o grau com o qual o resultado de uma inovação é observável pela organização).

Estudos realizados por Bradford e Florin; Light e Papazafeiropoulou; Waarts, van Everdingen e van Hillegersberg (2003; 2004; 2002) verificaram as variáveis do modelo DOI que influenciam o uso do ERP, as quais serão devidamente identificadas e explicadas no capítulo 3 deste estudo.

Ruivo et al. (2012) acreditam que o modelo DOI tem o potencial de fornecer uma estrutura favorável para explicar o uso do ERP.

### **2.6.2 O valor do ERP e a teoria de RBV**

O valor do ERP refere-se à capacidade que a empresa tem para utilizar o ERP de forma a criar uma vantagem competitiva. Segundo Rhodes et al. (2009), o valor do ERP refere-se ao impacto que este tem no desempenho de uma empresa ao longo da vida útil do sistema nas fases de pós-adoção.

Como foi referido anteriormente, o valor do ERP depende de como as empresas exploram estrategicamente o sistema. Uma das teorias mais reconhecidas que pretende explicar o

valor do ERP é a teoria da Visão Baseada em Recursos (RBV).

A teoria RBV defende que as empresas criam valor através de recursos valiosos, raros, difíceis de imitar e de substituir. Com raízes na gestão estratégica, esta teoria afirma que os recursos específicos de uma empresa determinam o desempenho da mesma (Barney, 1991; Mata et al., 1995).

Na literatura de SI, a teoria RBV tem sido usada para analisar as capacidades de TI como um recurso e para explicar o valor dos negócios de TI. Ou seja, o valor dos negócios de TI depende da forma em que a TI é usada nas principais atividades da empresa. Quanto maior é o seu uso, maior é a probabilidade de a empresa desenvolver capacidades únicas a partir das aplicações de negócios de TI (Devaraj & Kohli, 2003; Zhu & Kraemer, 2005).

A teoria RBV parte da análise interna da empresa (forças e fraquezas da análise SWOT) e adota duas premissas:

1. As empresas ainda que possuam o mesmo setor de atividade controlam **diferentes** recursos estratégicos;
2. Esses recursos **não são partilhados** entre elas, o que faz com que a vantagem competitiva obtida por algumas empresas possa durar muito tempo.

Os recursos de uma empresa podem ser classificados em:

- **Capital físico:** tecnologia, equipamentos, localização geográfica ou acesso a matéria-prima;
- **Capital humano:** capacidade intelectual e de relacionamento encontrada nas pessoas, seja nos gerentes ou nos trabalhadores de forma geral;
- **Capital organizacional:** diz respeito à estrutura formal da empresa, ou seja, a forma como esta se organiza, suas ferramentas de controlo, seus sistemas de coordenação e as relações informais entre os grupos.

A utilização destes recursos de forma diferenciada por uma determinada empresa pode fazer com que ela obtenha **vantagem competitiva** em relação aos seus concorrentes.

Hedman e Kalling (2003) usaram a teoria RBV e estenderam a estrutura de Mata et al. (1995) para recursos organizacionais e de negócios, concluindo que os sistemas ERP são recursos de TI que podem levar a vantagens competitivas sustentadas.

Segundo Ruivo et al. (2013), a literatura mostra que a teoria RBV tem uma base teórica sólida e um suporte empírico consistente para explicar o valor da TI. Estes autores

acreditam que a teoria RBV tem o potencial de fornecer uma estrutura favorável para explicar o valor do ERP.

Recursos e capacidades são dois termos usados frequentemente sem distinção. Com base na definição de RBV por Wade e Hulland (2004), os recursos são entradas no processo produtivo da empresa, como os equipamentos de TI, enquanto que o termo capacidades refere-se à capacidade que a empresa tem para explorar os equipamentos de TI (recursos), geralmente por meio de processos organizacionais, pelo que através do uso continuado, as capacidades tornam-se mais difíceis de entender e imitar para os concorrentes.

Lengnick-Hall, Lengnick-Hall, e Abdinnour-Helm (2004) concluíram que um ERP é extremamente útil para alavancar outros recursos da empresa e que o valor do ERP é atingido principalmente pelas capacidades que o sistema oferece.

Para Laframboise e Reyes (2005) a influência dos sistemas ERP sobre o desempenho da empresa é apenas indireta, ou seja, através de interações com outras capacidades.

Mais tarde Stratman (2007) realçou que o foco estratégico de uma empresa influencia, através do seu portefólio de competências e recursos disponíveis, a utilização do ERP e, eventualmente, os benefícios obtidos com o próprio.

Segundo Jang, Lin, e Pan (2009), a adoção de um sistema ERP é vista como um reflexo, até certo ponto, da visão estratégica que a equipa de gestão tem por forma a aumentar o desempenho da empresa.

À luz da teoria RBV, o valor da TI pode resultar em grande parte do desenvolvimento de capacidades intangíveis quando incorporada nos negócios diários da empresa, ou seja, somente quando o ERP é realmente usado.

## **2.7 As PMEs em Portugal**

De seguida será realizada uma análise ao segmento das Pequenas e Médias Empresas (PMEs) em Portugal, nomeadamente a sua definição, caracterização e relevância na economia nacional.

De acordo com o disposto na definição europeia expressa na Recomendação da Comissão Europeia n.º 2003/361/CE, são classificadas como PMEs as empresas com menos de 250 trabalhadores, cujo volume de negócios anual não exceda 50 milhões de euros ou cujo balanço total anual não exceda 43 milhões de euros.

Segundo a Recomendação da Comissão Europeia (2003), as PME's classificam-se em três categorias: micro, pequenas e médias empresas.

As pequenas empresas distinguem-se das médias por terem menos de 50 trabalhadores e um volume de negócios ou um balanço anual inferiores a 10 milhões de euros. Por sua vez, as microempresas são definidas como organizações que empregam menos de 10 colaboradores e com um volume de negócios ou balanço anual inferiores a 2 milhões de euros.

<b>Categoria de empresa</b>	<b>Efetivos</b>	<b>Volume de Negócios</b>	<b>Balanço Total</b>
<u>Média</u>	< 250	≤ 50 milhões €	≤ 43 milhões €
<u>Pequena</u>	< 50	≤ 10 milhões €	≤ 10 milhões €
<u>Micro</u>	< 10	≤ 2 milhões €	≤ 2 milhões €

*Tabela 2.5 - Classificação das PME's*

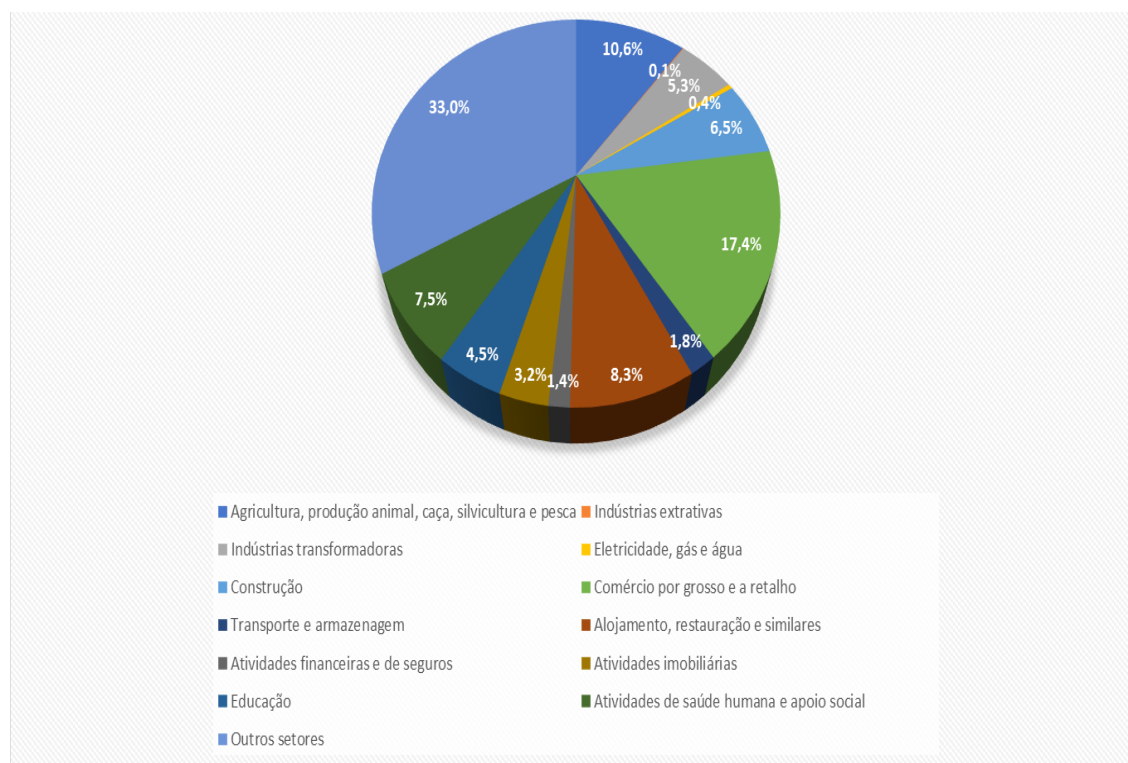
Segundo dados fornecidos pelo site Pordata (2017b), existiam em Portugal, à data de 2017, 1.259.234 PME's, o que representa 99,9% do tecido empresarial português. Essas empresas empregam 3.114.405 pessoas, o que corresponde a 78,1% do emprego em Portugal e representam um volume de negócios de 225.485,5 milhões de euros, ou seja, 56,7% do volume de negócios nacional (Pordata, 2017d, 2017e).

Segundo dados de 2017, as micro e pequenas empresas representam a esmagadora maioria do tecido empresarial do nosso país: 99,4% (Pordata, 2017b).

A importância deste conjunto de empresas manifesta-se naturalmente, em termos de emprego, e também, ainda que de forma menos acentuada, em termos de volume de negócios, visto que as micro e pequenas empresas geram 63,5% do emprego e realizam 36,3% do volume de negócios nacional (Pordata, 2017d, 2017e).

Segundo dados do site Pordata (2017c), 17,4% das PME's portuguesas exercem a sua atividade no setor do comércio, sendo que uma percentagem também significativa atua na agricultura e pesca (10,6%) e no turismo (8,3%). Exercem ainda atividades de saúde humana e apoio social 7,5% das PME's, enquanto que no setor da construção exercem a sua atividade 6,5% das PME's.

Segundo esse site, é de realçar também que 33% das PME's portuguesas exercem a sua atividade em outros setores não especificados.



*Figura 2.13 - Distribuição por setor das PME's em Portugal*

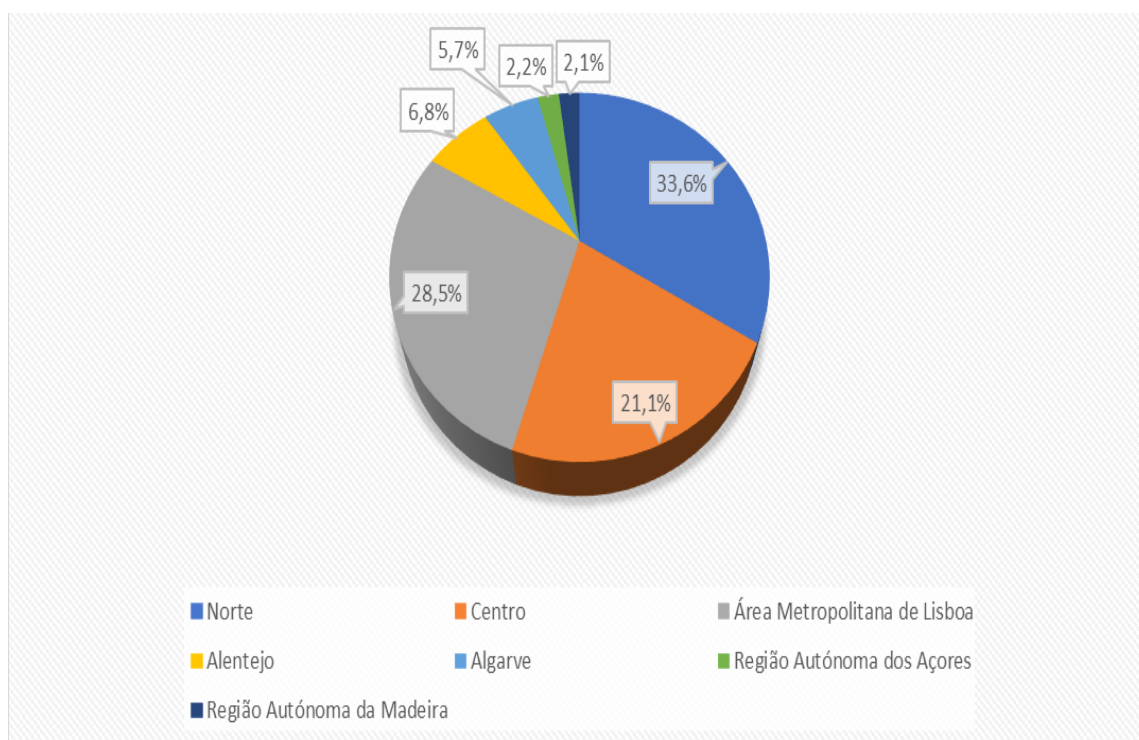
*Fonte:* Pordata (2017c)

Quanto à sua distribuição geográfica é importante referir que 83,2% das PME's nacionais estão localizadas na zona norte, centro e na área metropolitana de Lisboa.

A concentração é particularmente elevada na zona norte e na área metropolitana de Lisboa que conjuntamente representam 62,1% deste tecido empresarial.

Os dados anteriores, obtidos pelo site Pordata (2017a), representam exclusivamente empresas não financeiras (empresas que apresentam como principal função a produção de bens e serviços não financeiros), concretamente as Pequenas e Médias Empresas.





*Figura 2.14 - Distribuição geográfica das PME's não financeiras em Portugal*

*Fonte: Pordata (2017a)*

As PME's desempenham um papel fundamental no atual contexto económico, social e empresarial. Esse mesmo facto é sustentado com a sua efetiva presença no mercado português, em que representam 99,9% do tecido empresarial e a maior parte do emprego e volume de negócios gerado a nível nacional. As PME's encontram-se presentes em todos os setores de atividade e evidenciam uma grande capacidade de adaptação ao contexto socioeconómico do país.

Segundo Levy e Powell (2005) podem ser consideradas três perspetivas chave para melhor caraterizar as PME's:

### **1) Mercado**

A envolvente competitiva em que as PME's exercem a sua atividade afeta a sua sobrevivência no mercado em que estão inseridas. A incerteza do mercado é alta para a maior parte das PME's, pelo que estas tendem a focar-se num número mais reduzido de clientes, o que lhes dá menor capacidade de influenciar o preço. Em contrapartida, as empresas de maior dimensão ganham quota e são elas que determinam os preços do mercado, pelo que constituem uma ameaça constante para as PME's (Levy & Powell, 2005). Perante esta realidade, muitas PME's tendem a competir em nichos de mercado, onde já podem influenciar o preço e a quantidade vendida (Laudon & Laudon, 2013).

Assim, uma das grandes dificuldades para as PME's é o elevado poder negocial dos clientes que determina os preços e as quantidades de bens/serviços transacionados no mercado em que estão inseridas.

Estes problemas são muito relevantes para a gestão do negócio e explicam a necessidade das PME's compreenderem as necessidades do mercado e dos seus clientes. O poder negocial dos clientes é um fator decisivo para as empresas investirem em sistemas e tecnologias de informação, que possibilitem uma melhor gestão da informação e conhecimento do mercado (Guerreiro et al., 2004). A escassez de informação resulta, inevitavelmente, no aumento do risco do negócio (Laudon & Laudon, 2013).

## **2) A liderança e os colaboradores**

Em muitas PME's o proprietário ou gestor gere o negócio e centraliza o poder em torno de si, atua em diversas áreas, impõe as suas próprias características à empresa e aos colaboradores, utiliza a intuição como principal ferramenta para a tomada de decisão, preocupando-se mais com os problemas do dia-a-dia e deixando de refletir sobre o planeamento estratégico da empresa (Mendes & Escrivão Filho, 2005).

Segundo Levy e Powell (2005), a atitude do proprietário ou gestor poderá ter grande influência no desempenho e no comportamento da organização. Estando este envolvido em todos os aspetos da gestão do negócio, poderá levar a que surjam problemas quando haja a necessidade de mudanças organizacionais e de delegar tomadas de decisão (Levy & Powell, 2005).

É importante então identificar técnicas e ferramentas de gestão que possam auxiliar os gestores das PME's a produzirem melhores resultados organizacionais. Na verdade, as PME's não necessitam de procedimentos complexos nem de técnicas sofisticadas, mas de um bom sistema de informação para apoio à gestão, que lhes permita compreender e atuar sobre o seu meio envolvente (Mendes & Escrivão Filho, 2005). Nesse sentido, as ferramentas de *e-business* ou os sistemas ERP poderão ser úteis para uma gestão mais eficiente e eficaz da atividade da organização (Levy & Powell, 2005).

## **3) Flexibilidade e inovação**

O facto de grande parte das PME's estarem focadas em nichos de mercado e possuírem reduzidas linhas de produto favorece o seu carácter flexível e inovador. Por outro lado, a escassez de recursos e competências pode afetar a capacidade das PME's serem flexíveis, inovadoras e eficientes (Guerreiro et al., 2004). A falta de recursos influencia diretamente

a capacidade para serem introduzidas novas tecnologias e práticas de trabalho e aumenta a resistência organizacional à mudança (Laudon & Laudon, 2013).

A gestão empreendedora das PMEs, com base numa estrutura administrativa mais leve do que a das grandes empresas, permite a introdução de alterações e adaptações com maior rapidez do que acontece nas grandes empresas. Habitualmente, as PMEs, estão localizadas mais próximas dos seus clientes, o que possibilita identificar rapidamente mudanças de procura, além de permitir que os serviços sejam prestados com maior agilidade no atendimento às solicitações dos clientes. Os sistemas de comunicação nas PMEs também são menos formais. Isso pode estar associado à estrutura organizacional dessas empresas, que é mais simples, necessitando de um menor número de unidades ou funções administrativas (Levy & Powell, 2005).

Como aspetos negativos nas PMEs podem ser referidos: maior desconhecimento das técnicas modernas de gestão, falta de recursos humanos especializados, dificuldade em contratar serviços especializados, dificuldade em conseguir capital, entre outros.

Segundo Mendes e Escrivão Filho (2005), o primeiro aspeto a ser destacado, quando o assunto é aquisição de tecnologia, é a escassez de recursos financeiros que estas empresas possuem para realizar investimentos nessa área. Ainda segundo estes autores, as PMEs diferenciam-se das grandes empresas por uma série de fatores, dos quais se pode destacar os sistemas de informação e a taxa de utilização da tecnologia.

As grandes empresas possuem sistemas de informação complexos, formalizados e informatizados. Já os sistemas de informação das PMEs são simples, informais e muito mecanizados. No que diz respeito à taxa de utilização da tecnologia, é alta no caso das grandes empresas e baixa nas PMEs.

Levy e Powell (2005) realçam os seguintes fatores inerentes a muitas PMEs:

- Excessiva dependência da tecnologia instalada;
- Não consideração da informação como uma das variáveis chaves da gestão;
- Dificuldade de acesso a profissionais especializados em TI.

## **2.8 A importância dos sistemas ERP na gestão das PMEs**

Os sistemas ERP surgiram como uma plataforma comum e necessária para as PMEs, pois permitem que estas permaneçam competitivas no cenário global de negócios e auxiliam a simplificar os processos internos das mesmas.

Segundo Estebanez et al. (2016), entre 2007 e 2014, o uso e a implementação de sistemas ERP entre as PME's portuguesas aumentou 12%. Os sistemas ERP são vistos geralmente como uma infraestrutura necessária e como uma arma estratégica na automatização dos processos de negócio, fornecendo visibilidade a esses processos em toda a empresa.

Quando se fala num sistema ERP para as PME's, geralmente, a primeira coisa que o gestor pensa é no custo. De facto, as empresas de pequena dimensão gerem muitos aspetos dos seus negócios através de folhas de cálculo. Aos olhos dos gestores, esta alternativa é a mais viável, porque não acarreta custos na implementação.

No entanto, é importante observar os benefícios de se implementar um sistema ERP e não só os seus custos. Um sistema desse género, ao simplificar alguns processos, pode reduzir os erros ao apontar dados do negócio e gerar informações importantes sobre as operações, o que auxilia o gestor na hora da tomada de decisões estratégicas. A longo prazo, o custo torna-se um bom investimento e as operações da empresa acabam beneficiadas.

Segundo a Computerworld (2013), os principais motivos para as PME's investirem num sistema ERP são:

- 1) **Centralização do controlo:** o sistema ERP centraliza as informações de todos os processos e de diferentes departamentos numa única base de dados comum.
- 2) **Evitar situação de calamidade operacional:** o aumento do volume de transações e o uso intensivo de folhas de cálculo pode levar a uma situação de descontrolo total e em situações extremas pode conduzir ao colapso operacional da empresa.
- 3) **Custo do uso de folhas de cálculo:** o uso de folhas de cálculo faz aumentar o tempo gasto pelos colaboradores em inserir a mesma informação em dois ou mais lugares diferentes. A eliminação do custo da repetição de tarefas devido a erros causados por falta e demora da informação constitui um dos grandes benefícios do uso de um sistema ERP.
- 4) **Visão ampla e geral da empresa:** o sistema integrado de gestão proporciona ao gestor uma visão geral da empresa num só lugar porque elimina as diversas folhas de cálculo existentes, uma para cada tarefa ou departamento. Desta forma, o ERP consegue mostrar imediatamente as informações mais relevantes para a tomada de decisão e planeamento.

- 5) **Fluidez nos processos:** o sistema ERP torna as operações internas automáticas e sincronizadas, dando fluidez aos processos e eliminando o desperdício de tempo, mão de obra e material.
- 6) **Aumenta as vendas:** no controlo por folhas de cálculo, o orçamento é lançado, mas não é verificado se teve a confirmação do recebimento, se teve retorno, etc., o que leva ao esquecimento e à perda da venda. No ERP existe um mecanismo de verificação automática para que isso não aconteça. O sistema emite diariamente um relatório das propostas, sua situação e medidas a serem tomadas.
- 7) **Melhora a gestão:** um sistema ERP facilita e melhora o trabalho dos gestores, pois permite controlar eficazmente os gastos e os recebimentos, planejar previamente as tarefas a desempenhar, controlar minuciosamente o decorrer das atividades, entre outras funções.
- 8) **Flexibilidade:** a grande vantagem das PMEs está na agilidade e flexibilidade de se adequarem às necessidades do mercado ou às condições impostas pelos clientes. Estas empresas devem escolher um ERP que permita fazer as adequações necessárias para manter a flexibilidade dos negócios.
- 9) **Pensar no longo prazo:** um ERP é um investimento a longo prazo. O fornecedor do sistema será um parceiro por muito tempo. As PMEs devem procurar um fornecedor que tenha tradição, experiência, estrutura e qualidade no suporte aos utilizadores. Devem ainda seleccionar o sistema que lhes proporcionará o melhor custo-benefício através do tempo de utilização do próprio sistema.
- 10) **Obsolescência tecnológica:** de forma a evitar que o sistema ERP fique obsoleto e para que o investimento não seja perdido no curto prazo, o *software* precisa de ser atualizado constantemente para acompanhar a evolução tecnológica.

### **3 Metodologia de Investigação**

O objetivo do presente capítulo é apresentar a metodologia de investigação adotada com base na revisão de literatura efetuada no capítulo anterior. Este capítulo apresenta a forma como a investigação foi conduzida. Foi definida a população em estudo, apresentando-se posteriormente o processo de definição da amostra e sua caracterização.

Seguidamente, é descrito o instrumento que serviu de base à recolha dos dados, sendo depois, apresentado o respetivo conjunto de procedimentos de recolha. Finalmente, descrevem-se as técnicas estatísticas utilizadas no tratamento dos dados.

Através do modelo escolhido pretende-se saber qual foi o impacto e quais foram os efeitos que os sistemas ERP trouxeram para as PMEs Portuguesas, essencialmente ao nível da melhoria dos seus processos de negócio e da eficiência organizacional no seu todo.

O modelo escolhido integra um conjunto de variáveis que podem influenciar, por um lado a utilização do ERP nas empresas (*ERP use*) e por outro, o valor que se obtém da utilização do mesmo (*ERP value*).

Depois de definidas as diferentes variáveis do modelo serão formuladas um conjunto de hipóteses com o objetivo de testar as relações entre as variáveis propostas.

Da revisão de literatura efetuada constatou-se que, quer o modelo DOI quer a teoria de RBV, têm o potencial de fornecer uma estrutura favorável para explicar tanto o uso como o valor do ERP.

Assim, o modelo de pós-adoção proposto por Ruivo, Oliveira e Neto (2012), apresentado na figura 3.1 delineia a proposta de que o modelo DOI (*Diffusion of Innovation*) explica o “uso dos ERPs” e a teoria de RBV (*Resource-Based View*) explica “o valor dos ERPs”.

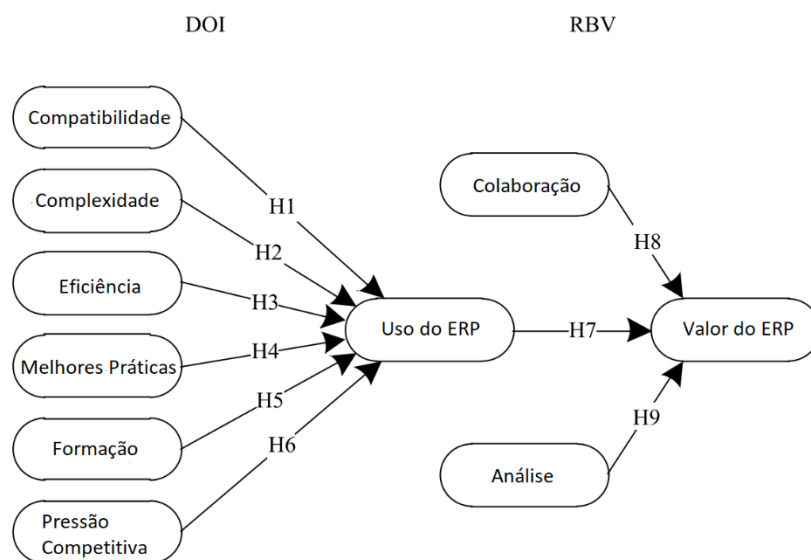


Figura 3.1 - Modelo de pesquisa usado

Fonte: Ruivo, Oliveira e Neto (2012)

O lado esquerdo mostra a extensão do “uso dos ERPs”, influenciado por seis variáveis embutidas no contexto do modelo DOI: compatibilidade, complexidade, eficiência, melhores práticas, formação e pressão competitiva. À direita, o modelo proposto postula que o “valor dos ERPs” é explicado pelo uso, pela colaboração dos utilizadores e pela melhoria da capacidade de análise.

### 3.1 Hipóteses de pesquisa

Com base na literatura do modelo DOI, a compatibilidade e a complexidade mostraram associações consistentes com a adoção de um sistema de informação.

Bradford e Florin; O’Leary (2003; 2000) relataram que as melhores práticas, a formação e a pressão competitiva também são dimensões importantes para o uso dos ERPs.

Ruivo, Oliveira e Neto (2012) contribuíram para o modelo de pesquisa incluindo o nível de eficiência transacional como uma dimensão importante que influenciará igualmente o uso dos ERPs.

Assim sendo, e com base nas referidas variáveis postularam nove hipóteses:

#### 3.1.1 Hipótese H1

A compatibilidade é medida pelo grau em que o sistema ERP corresponde às características de TI, tal como a compatibilidade com o *hardware* e outros *softwares*. Bradford e Florin;

Elbertsen et al. (2003; 2006) concluíram que o grau de compatibilidade dos sistemas ERP com o *software* e o *hardware* existentes terá uma relação positiva com o sucesso da implementação (adoção e uso do sistema). Assim, Ruivo et al. (2012) formularam a H1:

**H1 - As PMEs que possuem sistemas ERP com maior compatibilidade são mais propensas a conseguir mais uso do ERP.**

### **3.1.2 Hipótese H2**

Estudos realizados por Chang et al.; Kositanurit, Ngwenyama, e Osei-Bryson; Light e Papazafeiropoulou (2011; 2006; 2004) concluem que a complexidade do ERP é um fator importante que afeta o seu uso e o desempenho dos utilizadores e empresas. Bradford e Florin (2003) concluíram que a complexidade do ERP é um fator crítico para uma implementação bem-sucedida.

Quando os utilizadores acham difícil de obter o resultado desejado do sistema ERP, surge a frustração e a falta de vontade em usá-lo (Bradford & Florin, 2003). Por outro lado, quando os utilizadores se sentem à vontade para utilizar o sistema ERP, eles aumentam o conhecimento que têm sobre o próprio e também as suas capacidades em o manipular de maneira eficaz. Com base nisso, Ruivo et al. (2012) formularam a H2:

**H2 - As PMEs que possuem sistemas ERP que são percebidos como complexos são menos propensas a usar o ERP.**

### **3.1.3 Hipótese H3**

A vantagem relativa tem sido amplamente identificada no contexto de difusão da inovação como um fator significativo para impulsionar o uso de inovações de TI. A **eficiência** transacional do sistema e as **melhores práticas** utilizadas permitem que as empresas reduzam os custos de transação e coordenação (Light & Papazafeiropoulou, 2004; Zhu, Kraemer, & Xu, 2006). Segundo Ruivo et al. (2013), o construto vantagem relativa é composto por duas variáveis: **eficiência** e **melhores práticas**.

Bendoly e Kaefer (2004) avaliaram a eficiência transacional e descobriram que esta melhora o desempenho geral da empresa.

Rajagopal (2002) descobriu que a eficiência transacional influencia diretamente o uso do ERP. Um dos benefícios do investimento num sistema ERP para os processos de negócio



de uma empresa é a eficiência transaccional, onde a confiabilidade efetiva do sistema melhora a confiança do utilizador.

Na mesma linha de pensamento, Gattiker e Goodhue (2005) descobriram que as melhorias de coordenação e eficiência são benefícios significativos para o uso do ERP. Tendo em conta esse cenário, Ruivo et al. (2012) construíram a H3:

**H3 - As PME's que possuem sistemas ERP com maior eficiência transaccional são mais propensas a usar o ERP.**

#### **3.1.4 Hipótese H4**

De acordo com Chou e Chang; Light e Papazafeiropoulou; Zach e Munkvold (2008; 2004; 2012) a razão para a adoção das 'melhores práticas' é a crença de que o *design* do ERP faz as coisas da maneira correta, ou seja, usando os processos de negócio padrão incorporados no pacote de *software* sem ou com baixo desvio mínimo do padrão.

Em consonância com Maguire; Ojiako e Said; Wenrich e Ahmad (2010; 2009), as empresas que implementam as práticas recomendadas do setor reduzem drasticamente o risco e as tarefas demoradas do projeto, como a configuração, documentação, testes e formação. Assim, as empresas que optam por implementar o ERP com base nas melhores práticas padrão usarão mais o sistema.

Com base nestas considerações, Ruivo et al. (2012) formularam a H4:

**H4 - As PME's com um maior grau de ajuste dos processos de negócio às "melhores práticas" padrão são mais propensas a usar o ERP.**

#### **3.1.5 Hipótese H5**

Bradford e Florin; Maguire et al.; O'Leary (2003; 2010; 2000) afirmam que um dos principais determinantes para se adotar, usar e beneficiar do sucesso dos sistemas ERP é a formação dos utilizadores.

Estes investigadores afirmam que o nível do programa de formação que os funcionários estão sujeitos no âmbito dos sistemas ERP deve concentrar-se no conteúdo, no formato e na aplicabilidade, fornecendo conhecimento e habilidades aos funcionários sobre como usar o sistema, de forma a melhorar a familiaridade e a aumentar o seu uso. Portanto, a maior ou menor disponibilidade dos funcionários em usar o ERP está diretamente ligada ao facto de as empresas possuírem um programa de formação mais elevado e intenso.

Em linha com esses estudos, Ruivo et al. (2012) construíram a H5:

**H5 – O nível do programa de formação das PMEs terá uma relação positiva com o uso do ERP.**

### **3.1.6 Hipótese H6**

É reconhecida há muito tempo na literatura sobre difusão da inovação como um importante impulsionador da difusão da tecnologia (Bradford & Florin, 2003; Oliveira & Martins, 2010; Zhu & Kraemer, 2005). Esses estudos mostraram que a difusão da inovação é acelerada pela pressão competitiva no ambiente. Assim, a pressão competitiva desempenha um importante papel ao impulsionar as empresas a usarem os sistemas ERP.

Em concordância com esses estudos, Ruivo et al. (2012) construíram a H6:

**H6 - As PMEs que enfrentam maior pressão competitiva são mais propensas a usar o ERP.**

### **3.1.7 Hipótese H7**

Ruivo et al. (2012) consideram que a colaboração e a análise são dimensões adicionais importantes que influenciam o valor do ERP. Mais recentemente, Ruivo et al. (2015) propõem também que o uso do ERP e os recursos de colaboração e análise explicam o valor do ERP.

O conceito de uso do ERP pode ser definido em como é que este está a ser usado para conduzir as atividades da cadeia de valor da empresa. É medido pelo número de vezes e pelo tempo que os funcionários “gastam” diariamente a usar o sistema e pela quantidade de relatórios gerados através deste.

Para explicar a ligação entre o uso e o valor, Ruivo et al. (2012) apoiaram a sua proposta na teoria RBV; quanto maior a extensão do uso do ERP, maior é a probabilidade de as empresas criarem capacidades raras, inimitáveis, valiosas e sustentáveis, contribuindo para a criação de valor.

Zhu e Kraemer (2005) afirmam que quando um recurso de TI é valioso para a empresa, este pode criar um impacto positivo no desempenho da mesma.

De forma a gerar informações relevantes (valor) para apoiar a realização das atividades de negócio, como vendas, atendimento ao cliente ou compras, as funcionalidades do sistema ERP precisam ser exploradas em primeiro lugar.

Deste ponto de vista, o uso do ERP é importante. Embora a qualidade do uso do sistema ERP resulte em melhores informações e a qualidade do uso de informações do ERP, por sua vez, resulte no aumento do impacto das informações disponíveis no cumprimento dos objetivos organizacionais (Ram, Corkindale, & Wu, 2013a, 2013b), a disponibilidade das informações por si só não garante que o sistema seja usado efetivamente por todos os utilizadores.

O valor dos sistemas ERP surge do uso eficaz dos recursos de dados e informações do sistema para capacitar todos os utilizadores nas suas tarefas diárias, em vez de depender das suas capacidades meramente técnicas. Ou seja, quanto maior a extensão do uso do ERP, maior a probabilidade de as empresas encontrarem valor nos seus sistemas ERP (Dezdar & Ainin, 2011).

O estudo conduzido por Dezdar e Ainin (2011) descobriu que o ajuste do utilizador ao sistema é crítico para explicar o uso do ERP. Uma adaptação bem-sucedida aos processos e ao fluxo de dados de outros sistemas de informação das empresas é que faz com que o ERP valha a pena.

Com os sistemas ERP (e a capacidade de integração com outros sistemas), as empresas podem formar um recurso específico que orienta a colaboração interna e externa e fornece o repositório para realizar análises de negócio.

Devaraj e Kohli; Zhu e Kraemer (2003; 2005) demonstraram que existe uma forte ligação entre o uso do sistema e o impacto do sistema. O ERP só terá um impacto no desempenho da própria empresa quando as empresas usarem realmente esses sistemas para realizar os seus negócios. Obviamente que, sem o uso do sistema, é impossível que o ERP gere qualquer impacto no desempenho da empresa.

Em linha com a literatura, Ruivo et al. (2012) formularam a H7:

**H7 - As PMEs com maior uso do ERP são mais propensas a gerar maior valor do ERP.**

### **3.1.8 Hipótese H8**

Calisir e Calisir; Gattiker e Goodhue; Ruivo e Neto (2004; 2005; 2011) suportam a conclusão de que os sistemas ERP ajudam os utilizadores a colaborar com os restantes colegas de trabalho e a comunicar com todas as partes interessadas da empresa.

Os sistemas ERP fornecem aos utilizadores um canal de comunicação estruturado com as informações certas no momento certo, resultando em maior eficiência e eficácia.

A capacidade de colaboração é o caminho para implementar iniciativas táticas ou estratégicas (McLaren, Head, & Yuan, 2002), o que é consistente com a teoria RBV - o sistema ERP da empresa pode criar capacidades únicas que permitem a negociação entre funcionários e com parceiros e clientes, os quais aumentam o valor do sistema.

Ruivo et al. (2012) acreditam que a utilização do ERP e a colaboração entre grupos amplia o valor do ERP. Assim, e em linha com a teoria RBV, formularam a H8:

**H8 - As PMEs com maior colaboração nos sistemas ERP estão positivamente associadas a um maior valor do ERP.**

### **3.1.9 Hipótese H9**

Davenport e Harris (2007) afirmaram que "a análise não é nova", mas que existem muitas empresas que não lhe dão prioridade. As empresas geralmente usam a análise de negócios para alavancar o investimento que fizeram nos sistemas ERP.

Ao procurar ganhar competitividade, as empresas usam dados integrados e definem a análise como uma iniciativa estratégica. O modelo de dados comum e a visibilidade entre os departamentos funcionais permitem que as métricas das empresas sejam unificadas e consistentes.

Embora os sistemas ERP sejam essencialmente voltados para transações em dados internos, as empresas que usam capacidades analíticas integradas no ERP podem usar os dados de maneira fácil e rápida para tomar decisões estratégicas e obter uma vantagem competitiva na procura do desempenho sustentável (Chiang, 2009; Ruivo & Neto, 2011).

Em linha com a teoria RBV, acredita-se que as empresas que exploram as capacidades analíticas do sistema ERP de forma a conduzir as suas atividades na cadeia de valor aumentam o seu desempenho, dificultando a compreensão e imitação por parte dos concorrentes (Ruivo et al., 2015).

Assim, Ruivo et al. (2012) construíram a H9:

**H9 - As PMEs com maiores níveis de informações analíticas extraídas do ERP estão positivamente associadas a um maior valor do ERP.**

### Medição do valor do ERP

Como o objetivo final do uso do ERP é melhorar o desempenho dos negócios, o valor do ERP é medido pela avaliação do grau de impacto do sistema na produtividade individual ou do utilizador, na satisfação do cliente e no controlo de gestão (Chang et al., 2011; Park, Suh, & Yang, 2007).

Além disso, Bradford e Florin; Zhang, Lee, Huang, Zhang e Huang (2003; 2005) estabeleceram a satisfação do utilizador como uma importante dimensão do valor do ERP.

Delone e McLean (2003) concluíram que uma maior produtividade do utilizador leva a um maior valor do sistema que está relacionado com as melhorias organizacionais.

Ruivo et al. (2015) acreditam que é através de uma maior utilização e exploração das características únicas do ERP, como a colaboração e a análise, que se cria valor para as empresas, como por exemplo, melhor integração de dados, comunicação, relatórios precisos, melhor planeamento e previsão. Isso, por sua vez, promove a produtividade do utilizador, o controlo de gestão e as iniciativas de satisfação do cliente.

Desta forma, Ruivo et al. (2012) avaliaram o impacto positivo de um sistema ERP no desempenho da empresa, pela satisfação do utilizador, pela produtividade individual, pela satisfação do cliente e pelo controlo de gestão.

## **3.2 População**

Designa-se por população ou universo o conjunto total de elementos sobre os quais vai incidir a investigação e dos quais é necessário obter informação.

Para analisar a importância e avaliar a vantagem competitiva que a adoção de um ERP pode proporcionar, bem como determinar o impacto e os efeitos que esses sistemas trouxeram para as empresas, escolheu-se como objeto de estudo as PMEs Portuguesas de diferentes setores económicos.

Através da revista “1000 maiores empresas da região centro 2018”, publicada anualmente pelo Diário As Beiras e da plataforma Informa D&B extraiu-se um conjunto de elementos pertinentes para o desenvolvimento da investigação.

Dessa forma, e como o objeto de estudo da investigação são as PMEs Portuguesas, procurou-se extrair um conjunto de dados relativo a esse tipo de empresas, nomeadamente

o nome da empresa, setor, volume de negócios, número de colaboradores e email de contacto, que servirá para proceder ao envio do questionário desenvolvido.

Como a extração de informação pertinente de um conjunto de dados não é tarefa fácil, estabeleceu-se um conjunto de critérios *à priori*. Como foi referido anteriormente, de acordo com o disposto na definição europeia expressa na Recomendação da Comissão n.º 2003/361/CE, são classificadas como PME's as empresas com menos de 250 trabalhadores, cujo volume de negócios anual não exceda 50 milhões de euros ou cujo balanço total anual não exceda 43 milhões de euros.

Atendendo a esse critério e como o número de colaboradores é um requisito obrigatório para enquadrar as empresas, extraiu-se somente da referida revista os dados das PME's com 10 a 249 trabalhadores e cujo volume de negócios anual fosse menor ou igual a 50 milhões de euros.

É de realçar que se excluíram também todas as PME's que declaradamente pertencem a grandes grupos de empresas portuguesas ou estrangeiras e todas as PME's para as quais não foi encontrado endereço de email.

A abrangência da população em estudo, ou seja, a distribuição geográfica das PME's presentes na revista do Diário As Beiras e que cumprem estes critérios centra-se sobretudo na região centro de Portugal, particularmente nos distritos de Coimbra, Castelo Branco, Guarda, Leiria e Viseu.

Como resultado apurou-se uma população alvo de 540 PME's, para as quais foi enviado o referido inquérito.

### **3.3 Dimensão e perfil da amostra**

De acordo com Hill e Hill (2009), o tipo de amostragem é não-casual ou não probabilística, nomeadamente uma amostra por conveniência, pois a mesma foi desenvolvida levando em consideração a facilidade e acessibilidade dos dados, e não tanto a representatividade do universo de estudo.

O tamanho da amostra foi obtido por via do “caminho do esforço mínimo” (Hill & Hill, 2009), uma abordagem que consiste na obtenção de uma amostra com o maior tamanho possível de acordo com os recursos que estejam à disposição do investigador, pelo que a extensão da amostra está diretamente relacionada com as limitações encontradas. No estudo em questão, a amostra final é constituída por 87 respondentes.

No que diz respeito à caracterização da amostra uma análise às questões iniciais do instrumento de estudo poderá contribuir para uma melhor perceção das características das PME's nacionais (Quadro 1 Anexo I).

Assim, podemos afirmar que as entidades que compõem a amostra têm o seguinte perfil:

- i. 40,2% das entidades têm cariz essencialmente industrial, enquanto que 32,2% das entidades atuam no setor dos serviços e 27,6% atuam no setor do comércio;
- ii. No que diz respeito ao tamanho das empresas inquiridas, 47,1% da amostra corresponde a organizações consideradas como pequenas, com um número de colaboradores entre os 10 e os 49 colaboradores e um volume de negócios ou balanço igual ou inferior a 10 milhões de euros. Por sua vez, 52,9% das empresas inquiridas são consideradas como organizações de média dimensão, já que possuem um número de colaboradores entre os 50 e os 249 colaboradores e um volume de negócios igual ou inferior a 50 milhões de euros ou balanço igual ou inferior a 43 milhões de euros;
- iii. No que respeita ao tempo de atividade das entidades, 93,1% entrou em atividade há 7 ou mais anos, sendo que 4,6% destas entidades estão em atividade há 4 a 6 anos. Somente 2,2% das empresas inquiridas entraram em atividade há menos de 3 anos;
- iv. 37,9% das organizações que integram este estudo não possuem um departamento de TI ativo, recorrendo sempre a serviços externos para necessidades de TI. Ainda assim, 26,4% das organizações afirma possuir colaboradores que resolvem pontualmente algumas ou a maioria das situações associadas às TI. É de realçar também que 28,7% das organizações inquiridas possuem um departamento de TI com 1 a 3 colaboradores e que 6,9% possui esse departamento com mais de 3 colaboradores afetos a essa função;
- v. Quanto à possibilidade de as empresas inquiridas fazerem investimentos em TI nos próximos anos, 66,7% preveem fazê-lo com principal destaque para o investimento no ERP (novos módulos, personalização da solução, formação dos utilizadores, entre outros) e em questões de cibersegurança. Contrariamente 33,3% das empresas inquiridas não preveem fazer qualquer tipo de investimento em TI.

### **3.4 Desenvolvimento do questionário**

Na elaboração do questionário, a primeira tarefa consistiu na pesquisa de literatura relevante, especialmente livros e artigos científicos, com o objetivo de encontrar medidas para as variáveis propostas no modelo. Como resultado dessa pesquisa identificou-se um conjunto de medidas usadas previamente em estudos sobre a utilização e o valor de um ERP (*ERP use* e *ERP value*, respetivamente).

O questionário foi desenhado com o objetivo de testar as relações descritas no modelo bem como a influência das variáveis Compatibilidade, Complexidade, Eficiência, Melhores Práticas, Formação e Pressão Competitiva no uso do ERP. O referido questionário pretende ainda explicar o valor do ERP através da sua utilização e da influência das variáveis Colaboração e Análise.

Todas as escalas de medida utilizadas no questionário foram na generalidade desenvolvidas e testadas em estudos anteriores na área dos sistemas de informação, as quais de uma forma geral, têm satisfeito os padrões recomendados de fiabilidade e validade.

#### **3.4.1 Operacionalização e medida das variáveis**

A operacionalização do modelo proposto envolve o desenvolvimento de medidas para cada um dos conceitos teóricos. Os construtos do modelo serão medidos com indicadores múltiplos obtidos pelo preenchimento de um questionário estruturado, a responder pelos gestores das organizações, sendo-lhes pedido que indiquem numa escala de Likert de 1 a 5 pontos o seu acordo ou desacordo sobre um conjunto de questões.

Um construto ou variável latente é um conceito teorizado e não observado que não pode ser medido diretamente, mas pode ser representado ou medido por duas ou mais variáveis observáveis ou mensuráveis. Representam conceitos unidimensionais na sua forma mais pura. Outros termos para representá-los são, variáveis não observadas ou não mensuráveis ou fatores.

Uma variável latente não pode ser medida diretamente, mas pode ser representada ou medida por uma ou mais variáveis observáveis (ou manifestas). Por exemplo, a atitude de uma pessoa em relação a um produto jamais pode ser medida precisamente a ponto de não haver incerteza, mas ao fazer-se várias perguntas pode-se avaliar muitos aspetos da atitude dessa pessoa. O conjunto de respostas a tais questões fornece uma medida mais



precisa do construto latente para um indivíduo (Hair, Anderson, & Tathan & Black, 1998).

Assim, a tabela 3.1, apresenta as variáveis observáveis que suportam as variáveis latentes usadas no presente estudo, os quais se basearam na adaptação do trabalho desenvolvido por Ruivo et al. (2012) e noutros trabalhos publicados sobre a temática.

Variáveis latentes	Variáveis observáveis (questões suporte)	Fonte
<u>Compatibilidade</u>	19. O atual ERP da sua empresa é compatível com todo o <i>hardware</i> existente na empresa.	Adaptado de Bradford e Florin; Elbertsen et al. (2003; 2006)
	20. O atual ERP da sua empresa é compatível com outros <i>softwares</i> existentes na empresa.	
	21. O atual ERP da sua empresa é compatível com outras redes existentes na empresa.	
<u>Complexidade</u>	22. Um ERP complexo aumenta o desempenho do utilizador.	Própria
	23. Um ERP complexo é um sistema intuitivo.	Adaptado de Chang et al.; Cooper e Zmud; Kositanurit et al. (2011; 1990; 2006)
	24. Os utilizadores sentem-se confortáveis ao usar um ERP complexo.	
<u>Eficiência</u>	25. Um ERP eficiente executa tarefas repetitivas com eficácia.	Adaptado de Bendoly e Kaefer; Gattiker e Goodhue; Rajagopal (2004; 2005; 2002)
	26. Um ERP eficiente melhora o desempenho do utilizador.	Própria
	27. Um ERP eficiente é um sistema rápido e fiável.	Adaptado de Bendoly e Kaefer; Gattiker e Goodhue; Rajagopal (2004; 2005; 2002)
<u>Melhores Práticas</u>	28. Um ERP implementado seguindo as práticas recomendadas exige um menor grau de configuração.	Adaptado de Chou e Chang; Maguire et al.; Wenrich e Ahmad (2008; 2010; 2009)
	29. Um ERP ajuda a identificar os fluxos de trabalho necessários de uma empresa.	
	30. Um ERP que segue as práticas recomendadas adapta-se facilmente às necessidades do negócio.	
<u>Formação</u>	31. A formação deve garantir que os utilizadores foram ensinados a usar o sistema.	Adaptado de Bradford e Florin; Maguire et al.; O'Leary (2003; 2010; 2000)
	32. A formação fornecida pela empresa deve ser compreendida por todos os utilizadores.	
	33. A formação permite aumentar o desempenho dos utilizadores nas tarefas diárias.	Própria

Tabela 3.1 - Resumo das medidas das variáveis latentes

<b>Variáveis latentes</b>	<b>Variáveis observáveis (questões suporte)</b>	<b>Fonte</b>
<u>Pressão Competitiva</u>	34. A pressão competitiva impulsiona a utilização do ERP.	Adaptado de Bradford e Florin; Oliveira e Martins; Zhu e Kraemer (2003; 2010; 2005)
	35. A adoção de um ERP constitui uma vantagem competitiva para a empresa.	Própria
	36. A utilização de um ERP por parte dos concorrentes afeta as condições de mercado.	Adaptado de Bradford e Florin; Oliveira e Martins; Zhu e Kraemer (2003; 2010; 2005)
<u>Uso do ERP</u>	37. Os utilizadores com maior capacidade de uso do ERP usam mais frequentemente o próprio sistema.	Própria
	38. Os utilizadores com maior facilidade no uso do ERP despendem menos tempo a trabalhar com ele.	Própria
	39. Os utilizadores com maior capacidade de uso do ERP obtêm informações relevantes mais facilmente.	Própria
<u>Colaboração</u>	40. Um ERP promove a colaboração entre os utilizadores do sistema.	Adaptado de Calisir e Calisir; Gattiker e Goodhue; Ruivo e Neto (2004; 2005; 2011)
	41. Um ERP é um sistema com o qual os utilizadores colaboram facilmente.	
	42. Um ERP promove a comunicação com todas as partes interessadas da empresa.	
<u>Análise</u>	43. Um ERP facilita a obtenção de relatórios mais precisos e abrangentes.	Própria
	44. Um ERP permite o acesso em tempo real à informação.	Adaptado de Chiang; Davenport e Harris; Ruivo e Neto (2009; 2007; 2011)
	45. Um ERP permite a partilha de informações relevantes entre os vários departamentos da empresa.	
<u>Valor do ERP</u>	46. A satisfação dos utilizadores com o ERP influencia o desempenho da empresa.	Própria
	47. A utilização eficaz e eficiente do ERP melhora o desempenho da empresa.	Própria
	48. As empresas que satisfazem melhor as necessidades dos seus clientes têm melhor desempenho.	Própria
	49. Um controlo de gestão rigoroso melhora o desempenho da empresa.	Própria

*Tabela 3.1 - Resumo das medidas das variáveis latentes (continuação)*

### **3.4.2 Organização do questionário**

Neste estudo utilizar-se-á um questionário estruturado enviado por via eletrónica, dirigidos aos gestores das organizações, de forma a obter uma resposta mais fidedigna.

Numa primeira parte foram incluídas numa série de questões relacionadas com as características das empresas, como o setor de atividade, a dimensão, o tempo de atividade,

entre outras, para dessa forma se obter informação que permita a realização de uma análise mais profunda e completa da realidade em estudo.

A segunda parte do questionário é essencialmente constituída por um conjunto de questões que permitem identificar as características e enquadrar o sistema ERP usado em cada empresa.

Na última parte do questionário são avaliados o uso e o valor de um ERP através de um conjunto de questões que suportam cada variável latente mencionada anteriormente.

A versão final do questionário pode ser consultada no Anexo II.

### **3.5 Procedimento de recolha de dados**

Os dados das 540 PME's foram obtidos através da revista “1000 maiores empresas da região centro 2018”, publicada anualmente pelo Diário As Beiras e da plataforma Informa D&B.

A recolha de dados foi efetuada através de um questionário estruturado enviado por via eletrónica, dirigido aos gestores das organizações, de forma a obter uma resposta mais fidedigna.

Dado que o número de respostas inicialmente obtidas se revelou insuficiente para o estudo, iniciou-se uma segunda fase de recolha de dados, com a identificação dos gestores das organizações registados na rede social LinkedIn.

O processo de recolha de dados decorreu entre 11 de Julho de 2019 e 31 de Agosto de 2019. Dos 540 questionários enviados via *email* e LinkedIn receberam-se 87 respostas, o que corresponde a uma taxa de resposta de 16%, tornando-se esta a amostra efetiva do estudo.

### **3.6 Tratamento de dados**

Após a recolha dos dados, serão utilizadas, inicialmente, técnicas estatísticas de análise uni variada, com a utilização de medidas de estatística descritiva e de tendência central.

Posteriormente, serão utilizadas técnicas estatísticas de análise bivariada. Para além destas técnicas serão utilizadas técnicas de análise multivariada como sejam, a análise fatorial, o alfa de Cronbach e a regressão linear múltipla realizada através do software estatístico SPSS 18.0.

Neste capítulo foram detalhados os procedimentos metodológicos seguidos ao longo deste estudo, tendo em vista, por intermédio da sua aplicação rigorosa, a obtenção de dados e de resultados fiáveis sobre as variáveis e o modelo de investigação proposto.

A análise e discussão dos resultados serão apresentadas no próximo capítulo.

## **4 Apresentação e Discussão de Resultados**

No capítulo anterior foi apresentado e fundamentado o procedimento metodológico seguido neste estudo. O presente capítulo apresenta e discute os resultados obtidos com o inquérito realizado.

De forma a expor os resultados do estudo optou-se inicialmente pela utilização de medidas de estatística descritiva e de tendência central. Seguidamente, através da análise fatorial são retiradas conclusões sobre a dimensionalidade das escalas utilizadas para a medição dos construtos. Efetua-se ainda uma análise da fiabilidade das escalas, através do alfa de Cronbach e da análise dos itens.

A finalizar o capítulo, são avaliadas as hipóteses do modelo de investigação, através da análise de regressão linear múltipla.

### **4.1 Análise descritiva das características da amostra**

Neste ponto procede-se à análise das medidas descritivas dos dados, designadamente, frequências relativas, medidas de tendência central e localização (Moda, Média, Mediana) e medidas de dispersão (como sejam a Variância e o Desvio-Padrão).

As variáveis analisadas serão essencialmente as que integram os construtos do modelo: Compatibilidade, Complexidade, Eficiência, Melhores Práticas, Formação, Pressão Competitiva, Uso do ERP, Colaboração, Análise e Valor do ERP.

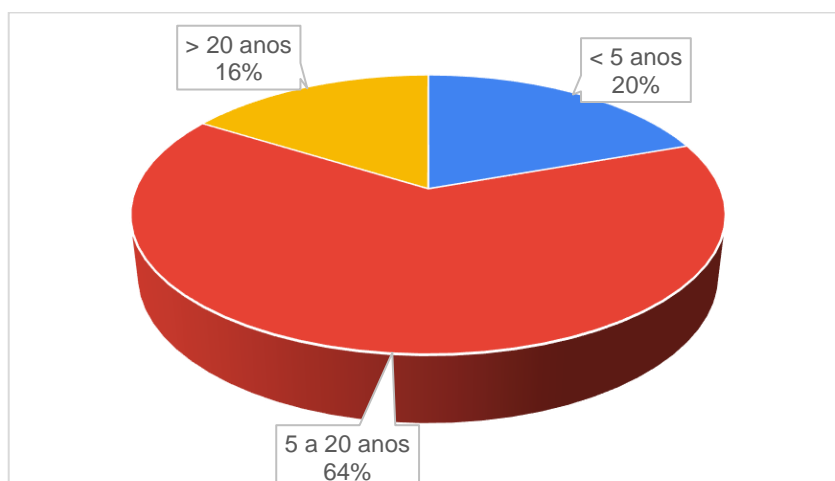
#### **4.1.1 Caraterização e enquadramento do sistema ERP**

Depois de caraterizada a amostra das PMEs nacionais inquiridas no estudo, nesta secção apresenta-se e enquadra-se o sistema ERP, no que diz respeito aos anos de experiência profissional do utilizador com o sistema, tipo de sistema utilizado na empresa, nº de anos que a organização possui o ERP, receita investida no mesmo, razões que motivaram a empresa a adquirir o sistema, bem como os atributos mais valorizados e os benefícios que resultaram após a sua implementação.

Determina-se ainda o nível de satisfação que o utilizador atribui a essa mudança e a importância da existência de um sistema ERP na empresa. Por fim, importa perceber se a organização tenciona alterar o atual sistema e quais são as razões que podem levar a essa decisão.

#### **4.1.1.1 Anos de experiência profissional com os sistemas ERP**

Na figura 4.1 é possível verificar que mais de metade dos respondentes (64,4%) possui entre 5 a 20 anos de experiência profissional com os sistemas ERP. Este resultado pode dever-se ao facto de o inquérito ter sido essencialmente dirigido aos gestores de topo das organizações, ou seja, gestores com uma vasta e longa carreira profissional em geral e em particular com uma grande habilidade no uso destes sistemas.



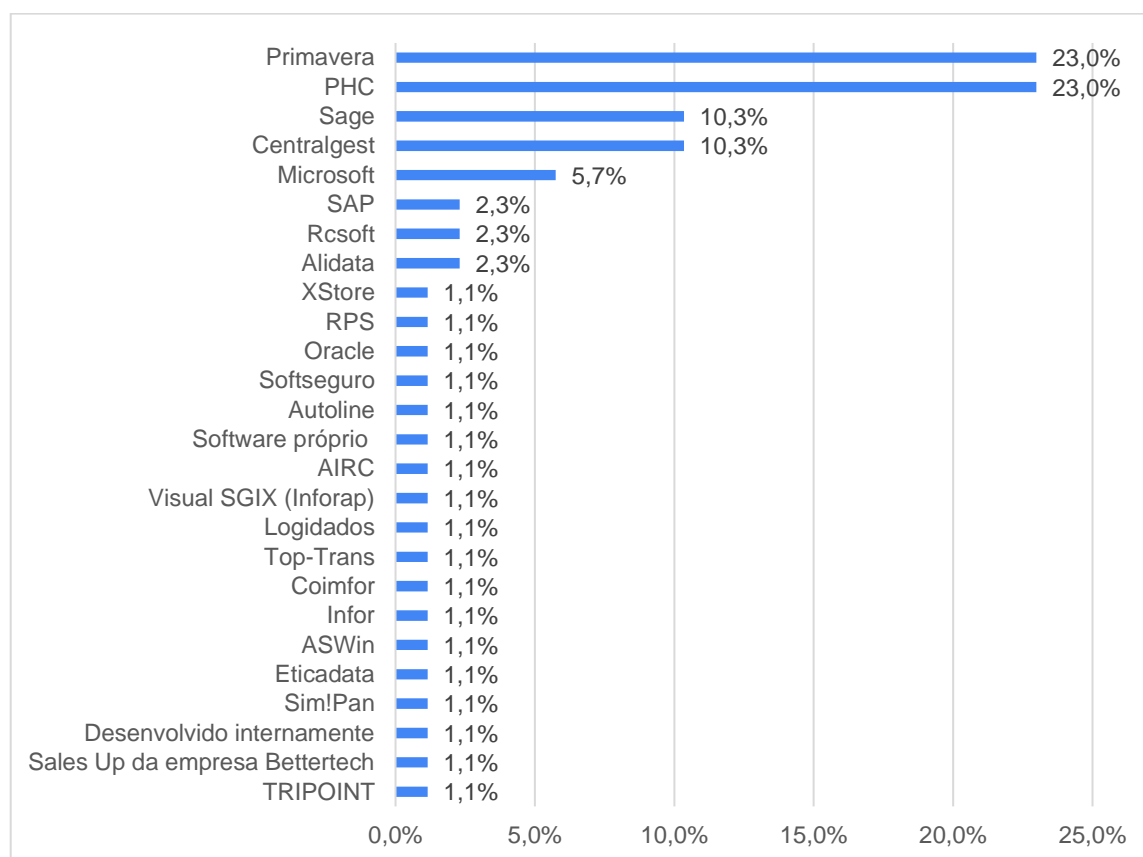
*Figura 4.1 - Anos de experiência dos respondentes com os ERPs*

#### **4.1.1.2 Tipo de ERP utilizado nas empresas**

Relativamente ao tipo de ERP utilizado na empresa dos respondentes, como se pode observar na figura 4.2, os sistemas mais utilizados são o Primavera e o PHC, que juntamente representam cerca de 46% do universo de ERPs referenciados.

Este resultado pode justificar-se pelos custos mais baixos e pela proximidade da rede de distribuição, já que estes dois tipos de sistemas são soluções nacionais e por isso talvez tenham custos mais baixos e um suporte técnico mais próximo. Existe, portanto, uma particular predominância na utilização desses sistemas na zona centro de Portugal.

Ainda assim é de destacar que os sistemas ERP Sage e Centralgest reúnem conjuntamente mais do que 20% das preferências das PMEs inquiridas. Logo depois, segue-se o sistema ERP da Microsoft, com cerca de 6% das preferências.

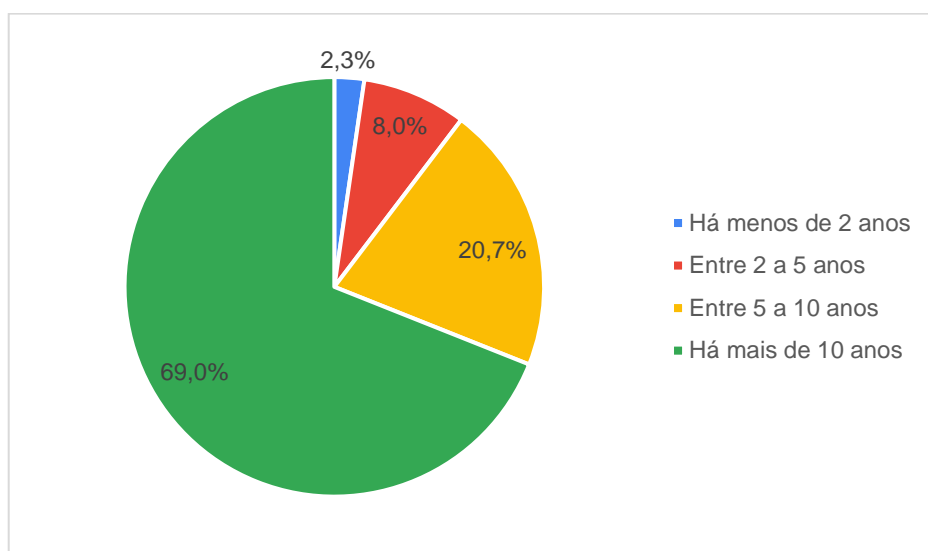


*Figura 4.2 - Sistema ERP utilizado nas PME's inquiridas*

#### **4.1.1.3 Tempo que as empresas possuem o ERP**

No que diz respeito ao número de anos que as empresas respondentes possuem um ERP, podemos verificar pela figura 4.3 que a maioria delas (69%) possuem um ERP há mais de 10 anos, facto que pode estar directamente relacionado com a antiguidade das próprias PME's.

É de destacar ainda que 28,7% das PME's inquiridas possuem um ERP entre 2 a 10 anos e que apenas 2,3% possuem esse sistema há menos de 2 anos, o que pode indiciar que as empresas com menos tempo de atividade são aquelas que possuem um ERP há menos tempo.

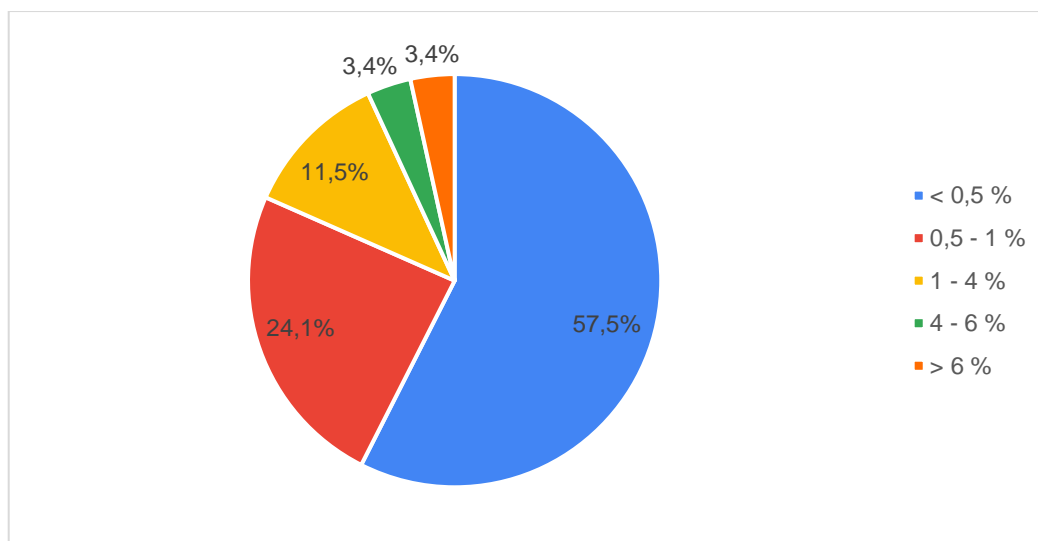


*Figura 4.3 - Tempo de utilização do ERP nas empresas*

#### **4.1.1.4 Receita investida pelas empresas no ERP**

Relativamente à receita investida no ERP no ano anterior pelas PME's inquiridas constata-se que a maior parte (57,5%) investiu menos de 0,5% da sua receita anual no ERP. De acordo com a figura 4.4, verifica-se ainda que quanto mais elevado é o investimento no ERP, menor é a percentagem de resposta, o que pode indicar que são poucas as PME's a investir uma percentagem considerável da sua receita no ERP.

Uma das possíveis explicações poderá ser o facto de o maior investimento ser efetuado no ano da implementação do ERP. Também, provavelmente as PME's ainda não apostam numa melhoria anual dos seus ERPs, pondo em causa a evolução das soluções ao longo dos anos.

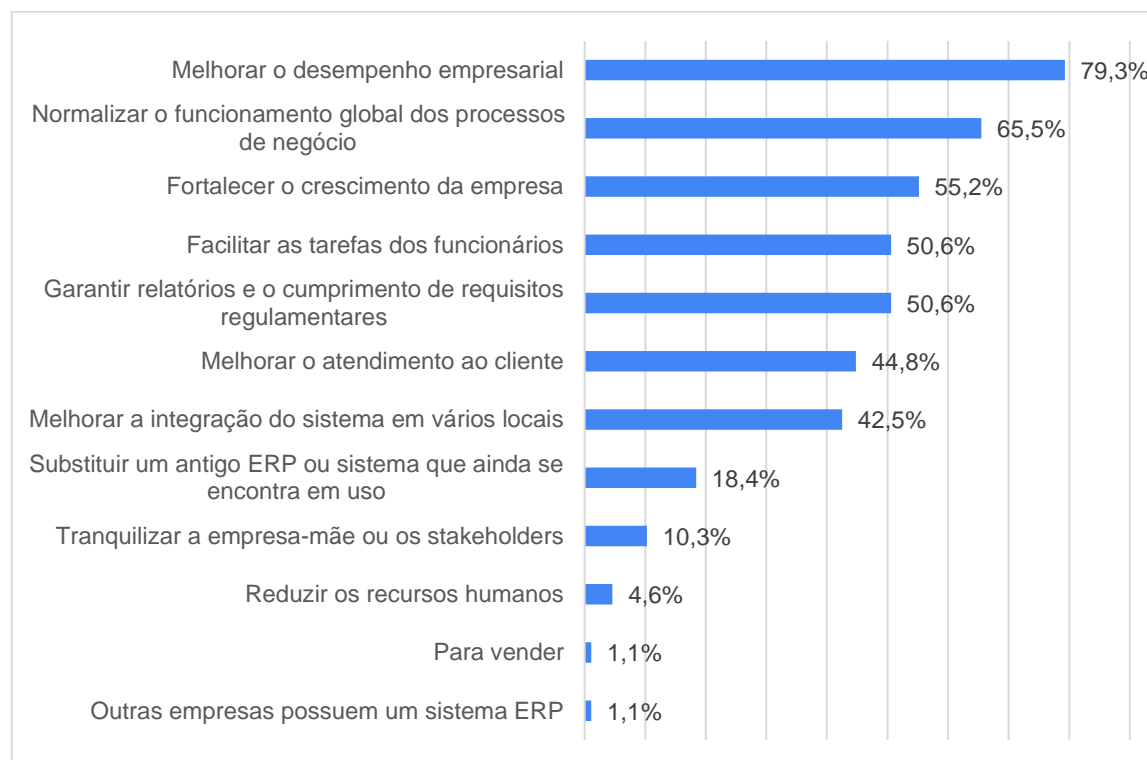


*Figura 4.4 - % da receita anual investida pelas empresas no ERP no ano anterior*



#### **4.1.1.5 Razões que motivaram as empresas a adquirirem um ERP**

De acordo com a figura 4.5, verifica-se que a principal razão que motivou as empresas a adquirirem um ERP foi a melhoria do seu desempenho geral. Este resultado corrobora a ideia proposta por Poston & Grabski (2001). Estes autores consideram que as empresas ao implementarem sistemas ERP devem esperar uma melhoria global da performance, conseguida pela redução de custos, ao melhorarem a eficiência através da informatização e pela melhoria na tomada de decisão.



*Figura 4.5 - Razões que motivaram as empresas a adquirirem um ERP*

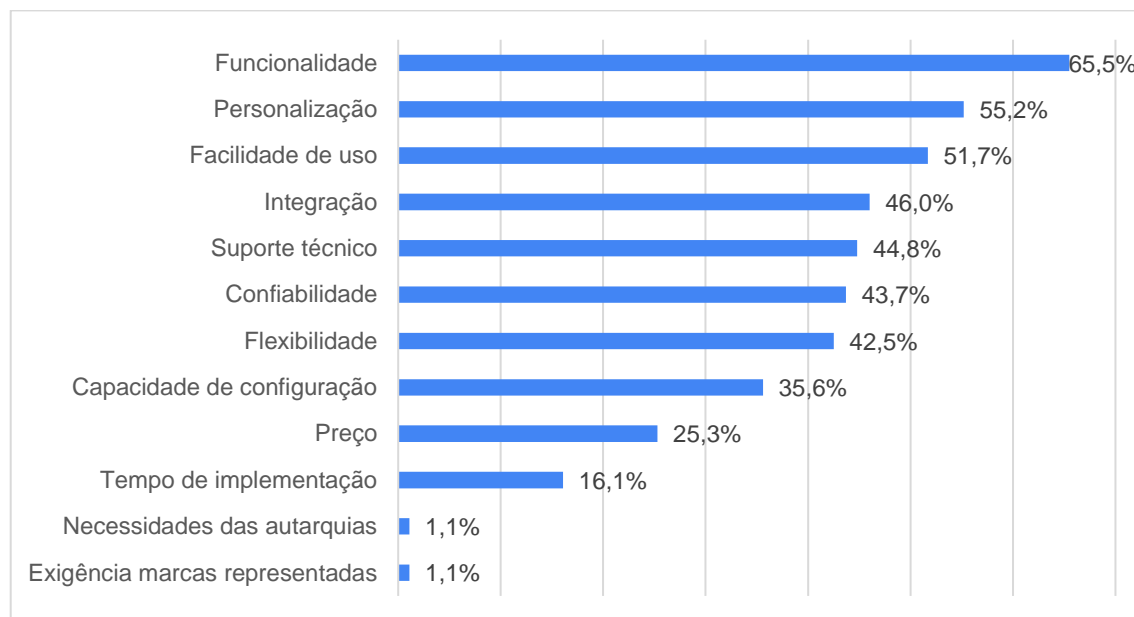
Destacam-se ainda a normalização do funcionamento global dos processos de negócio (65,5% de taxa de resposta) e o fortalecimento do crescimento da empresa (55,2% de taxa de resposta) como razões secundárias para que as PMEs inquiridas adquiram um ERP.

#### **4.1.1.6 Atributos valorizados pelas empresas ao adquirirem um ERP**

Analisando a figura 4.6, verifica-se que o atributo mais valorizado pelas PMEs quando adquiriram o ERP foi a funcionalidade (65,5% de taxa de resposta).

Este resultado comprova a ideia de que, na fase de seleção do fornecedor da solução, o critério que deve merecer maior atenção é a funcionalidade, uma vez que os sistemas ERP são caracterizados por abrangerem a maior parte das funcionalidades e requisitos de uma empresa.

O segundo atributo mais valorizado foi a personalização, com uma taxa de resposta de 55,2%. Segundo Frimpon (2012), a personalização é um dos FCS que ditam o sucesso ou insucesso da implementação de um sistema ERP, já que todas as funcionalidades do ERP devem ser personalizáveis de forma a se adequarem ao negócio da empresa.



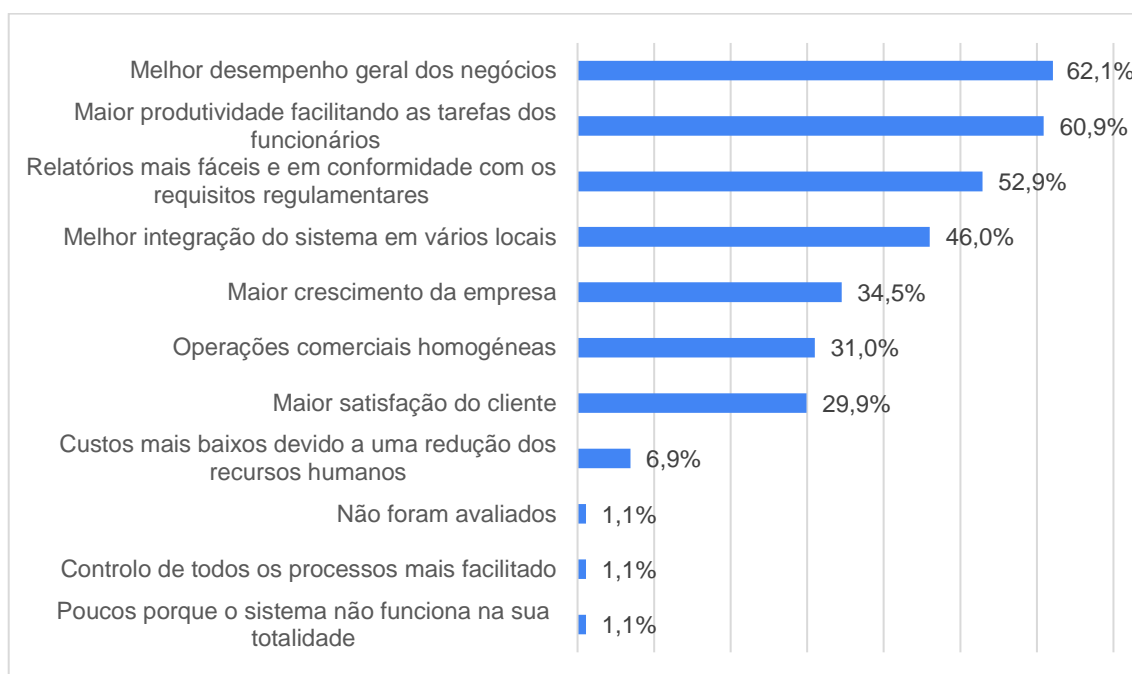
*Figura 4.6 - Atributos mais valorizados pelas empresas na aquisição do ERP*

Destaca-se ainda, com uma taxa de resposta de 51,7% a facilidade de uso, como terceiro atributo mais valorizado pelas PMEs quando adquiriram o ERP.

#### ***4.1.1.7 Benefícios para as empresas após a implementação do ERP***

De acordo com a figura 4.7, os principais benefícios para as PMEs após a implementação do ERP foram um melhor desempenho geral dos negócios (62,1% de taxa de resposta), uma maior produtividade facilitando as tarefas dos funcionários (60,9% de taxa de resposta), a obtenção de relatórios mais fáceis e em conformidade com os requisitos regulamentares (52,9% de taxa de resposta) e uma melhor integração do sistema em vários locais (46% de taxa de resposta).

Estes resultados corroboram as ideias apresentadas por Chandrakumar e Parthasarathy; Elragal e Haddara; Françoise et al.; Motwani et al.; Nunes; Pereira, Nuno; Varajão; Poston e Grabski; Soares (2016; 2013; 2009; 2005; 2018; 2016; 2001; 2013) na secção 2.4.3 deste estudo.

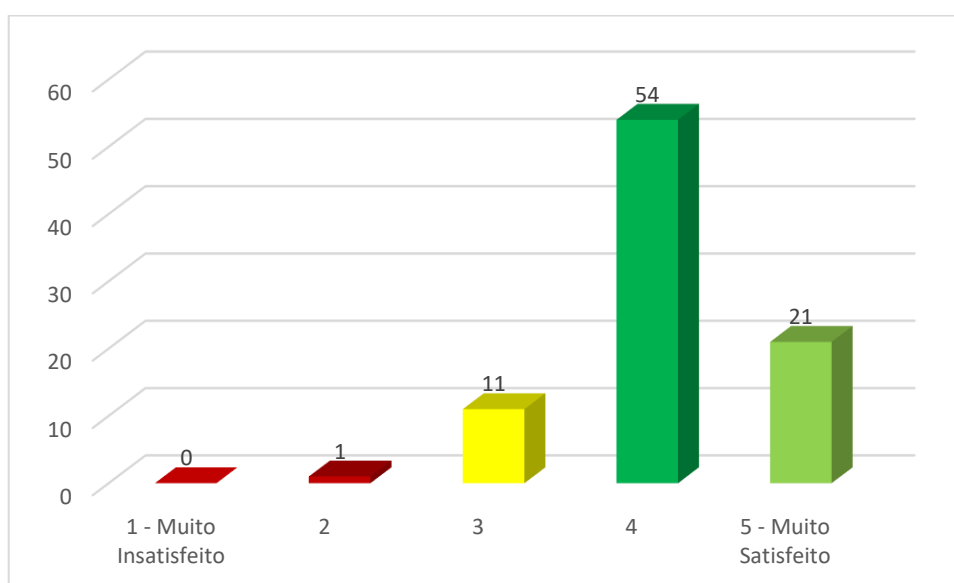


*Figura 4.7 - Benefícios para as PME's após a implementação do ERP*

#### **4.1.1.8 Nível de satisfação com a mudança**

Para medir o grau de satisfação relativamente aos custos e benefícios da mudança foi pedido aos respondentes que indicassem o seu nível de satisfação numa escala Likert de 1 a 5, em que 1 significa “Muito Insatisfeito”, 2 “Insatisfeito”, 3 “Indeciso”, 4 “Satisfeito” e 5 significa “Muito Satisfeito”.

De acordo com a figura 4.8, 75 dos 87 respondentes sentem-se moderadamente ou muito satisfeitos com a mudança, o que representa 86,2% da amostra de respondentes.

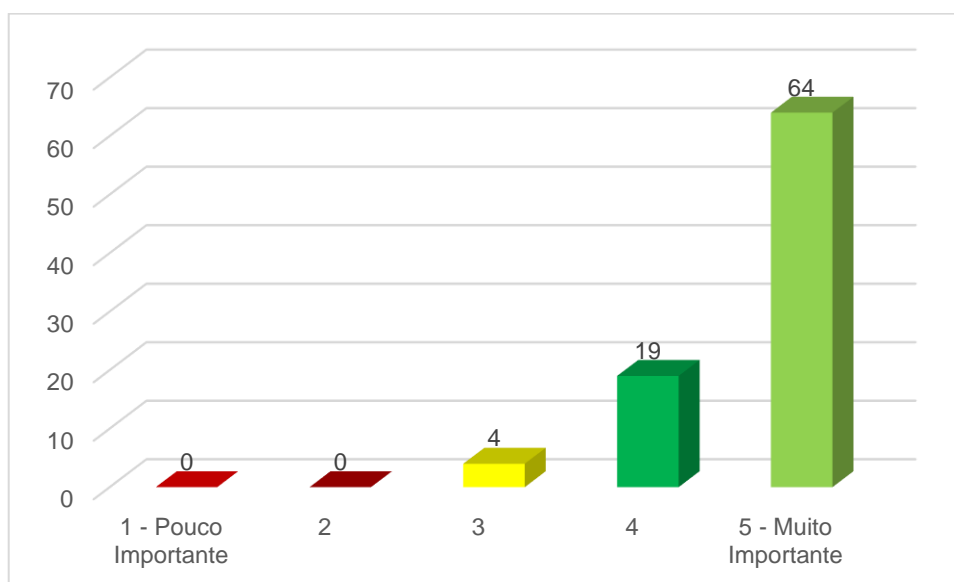


*Figura 4.8 - Nível de satisfação com a mudança*

#### **4.1.1.9 Importância da existência de um ERP nas empresas**

Tendo por base o tema central deste estudo pediu-se aos respondentes para avaliarem a importância da existência de um ERP nas suas empresas através de uma escala Likert com 5 categorias.

Neste ponto, 64 dos respondentes consideraram muito importante a existência de um ERP nas suas empresas, 19 consideraram como importante e 4 respondentes demonstraram uma posição neutra, como mostra a figura 4.9.



*Figura 4.9 - Importância da existência de um ERP nas PMEs*

#### **4.1.1.10 Intenção de alteração do ERP nas empresas**

De acordo com a figura 4.10, 86,2% dos respondentes afirmaram que as suas empresas não tencionam alterar o atual ERP e 13,8% responderam que pretendem fazê-lo.

O sucesso da implementação e utilização do ERP podem explicar a elevada percentagem de empresas que não tencionam mudar de sistema, já que se pode deduzir que estas se encontram satisfeitas com as capacidades e recursos do atual ERP.

Procurou-se ainda tentar-se perceber quais as razões que podem motivar as empresas a alterar o atual ERP. A figura 4.11 mostra que as principais razões são: o aparecimento de pequenas ineficiências no sistema, as necessidades do negócio das empresas estarem a superar a capacidade do sistema e a tecnologia estar obsoleta.

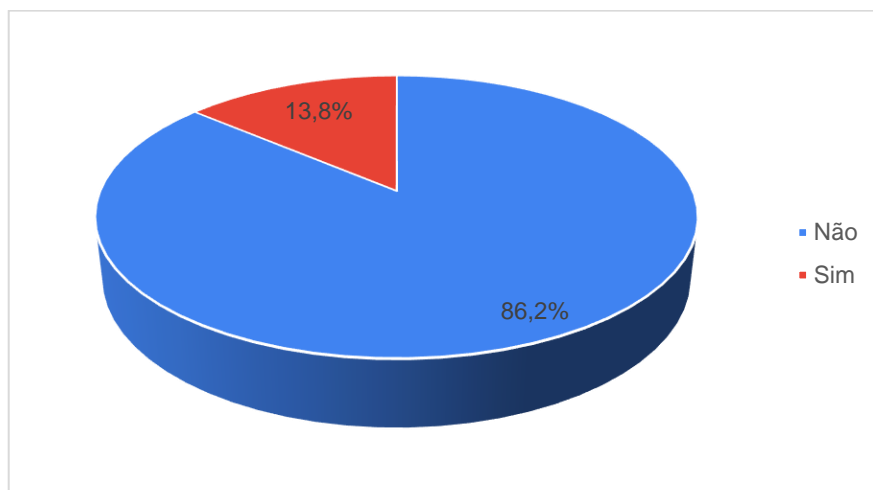


Figura 4.10 - Intenção de alteração do atual ERP nas PME's

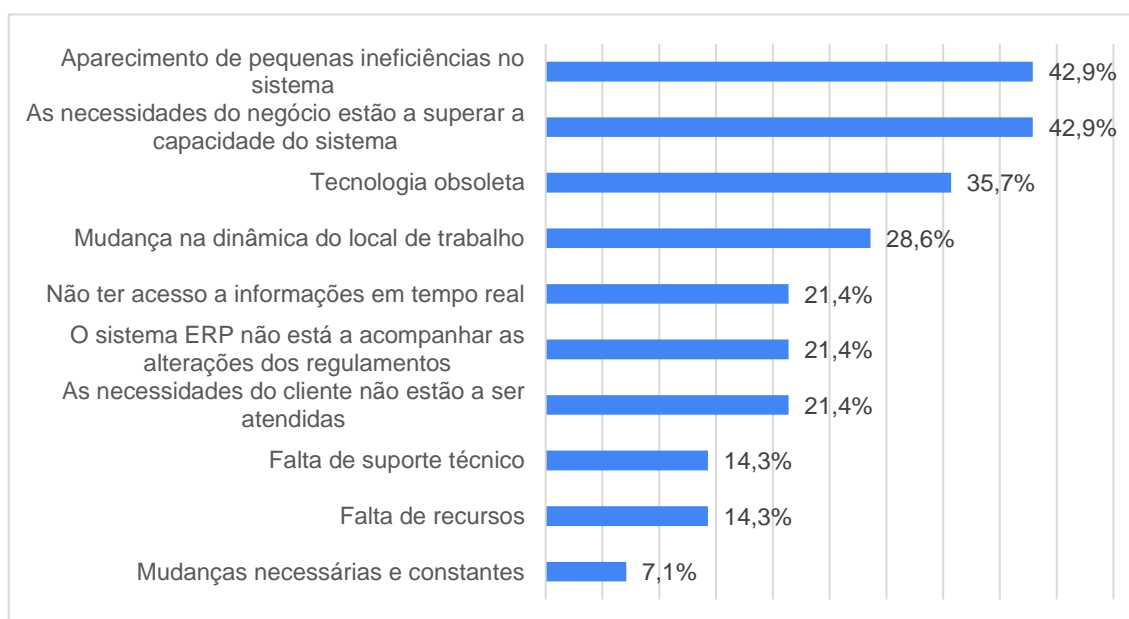


Figura 4.11 - Razões que motivam as PME's a alterar o atual ERP

## 4.1.2 Análise dos construtos do modelo

### 4.1.2.1 Compatibilidade

As médias dos itens de Compatibilidade variam entre 4,03 e 4,26, respetivamente para as variáveis observáveis 20 e 19, o que significa que o atual ERP das PME's é compatível com todo o *hardware*, *software* e outras redes existentes nas empresas.

O valor da moda e da mediana é 4 em qualquer das variáveis observáveis.

No que diz respeito às medidas de dispersão dos itens em estudo, os desvios padrões variam entre 0,819 e 0,869 respetivamente para as variáveis observáveis 21 e 20.

Os resultados da análise estatística descritiva do construto Compatibilidade consta das tabelas 4.1 e 4.2.

**19. O atual ERP da sua empresa é compatível com todo o hardware existente na empresa.**

	Frequência	%	% Acumulada
1 - Discordo Totalmente	2	2,3	2,3
2 - Discordo	2	2,3	4,6
3 - Indeciso	4	4,6	9,2
4 - Concordo	<b>42</b>	48,3	57,5
5 - Concordo Totalmente	37	42,5	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

**20. O atual ERP da sua empresa é compatível com outros softwares existentes na empresa.**

	Frequência	%	% Acumulada
1 - Discordo Totalmente	1	1,1	1,1
2 - Discordo	3	3,4	4,6
3 - Indeciso	16	18,4	23,0
4 - Concordo	<b>39</b>	44,8	67,8
5 - Concordo Totalmente	28	32,2	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

**21. O atual ERP da sua empresa é compatível com outras redes existentes na empresa.**

	Frequência	%	% Acumulada
1 - Discordo Totalmente	1	1,1	1,1
2 - Discordo	1	1,1	2,3
3 - Indeciso	13	14,9	17,2
4 - Concordo	<b>37</b>	42,5	59,8
5 - Concordo Totalmente	35	40,2	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

Tabela 4.1 - Tabelas de frequência: Compatibilidade

	<b>19. O atual ERP da sua empresa é compatível com todo o hardware existente na empresa.</b>	<b>20. O atual ERP da sua empresa é compatível com outros softwares existentes na empresa.</b>	<b>21. O atual ERP da sua empresa é compatível com outras redes existentes na empresa.</b>
<b>Média</b>	4,26	4,03	4,20
<b>Mediana</b>	4,00	4,00	4,00
<b>Moda</b>	4	4	4
<b>Desvio-Padrão</b>	,842	,869	,819
<b>Variância</b>	,708	,755	,671

Tabela 4.2 - Tabela de medidas de tendência central e de dispersão: Compatibilidade

#### 4.1.2.2 Complexidade

As médias dos itens de Complexidade variam entre 2,56 e 2,66, respetivamente para as variáveis observáveis 23 e 24, o que significa que os respondentes de um modo geral pensam que um ERP complexo não aumenta o desempenho do utilizador e que os utilizadores não se sentem confortáveis ao usar um sistema com essa característica. Para além disso, os respondentes acham que um ERP complexo não é um sistema intuitivo.

O valor da moda oscila entre 1 e 3 e a mediana oscila entre 2 e 3.

No que diz respeito às medidas de dispersão dos itens em estudo, os desvios padrões variam entre 1,076 e 1,394 respetivamente para as variáveis observáveis 24 e 22.

Os resultados da análise estatística descritiva do construto Complexidade consta das tabelas 4.3 e 4.4.

##### 22. Um ERP complexo aumenta o desempenho do utilizador.

	Frequência	%	% Acumulada
1 - Discordo Totalmente	<b>27</b>	31,0	31,0
2 - Discordo	19	21,8	52,9
3 - Indeciso	13	14,9	67,8
4 - Concordo	19	21,8	89,7
5 - Concordo Totalmente	9	10,3	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

##### 23. Um ERP complexo é um sistema intuitivo.

	Frequência	%	% Acumulada
1 - Discordo Totalmente	23	26,4	26,4
2 - Discordo	19	21,8	48,3
3 - Indeciso	<b>24</b>	27,6	75,9
4 - Concordo	15	17,2	93,1
5 - Concordo Totalmente	6	6,9	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

##### 24. Os utilizadores sentem-se confortáveis ao usar um ERP complexo.

	Frequência	%	% Acumulada
1 - Discordo Totalmente	12	13,8	13,8
2 - Discordo	<b>29</b>	33,3	47,1
3 - Indeciso	28	32,2	79,3
4 - Concordo	13	14,9	94,3
5 - Concordo Totalmente	5	5,7	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

Tabela 4.3 - Tabelas de frequência: Complexidade

	<b>22. Um ERP complexo aumenta o desempenho do utilizador.</b>	<b>23. Um ERP complexo é um sistema intuitivo.</b>	<b>24. Os utilizadores sentem-se confortáveis ao usar um ERP complexo.</b>
<b>Média</b>	2,59	2,56	2,66
<b>Mediana</b>	2,00	3,00	3,00
<b>Moda</b>	1	3	2
<b>Desvio-Padrão</b>	1,394	1,245	1,076
<b>Variância</b>	1,943	1,551	1,159

*Tabela 4.4 - Tabela de medidas de tendência central e de dispersão: Complexidade*

#### **4.1.2.3 Eficiência**

As médias dos itens de Eficiência variam entre 4,24 e 4,41 respetivamente para as variáveis observáveis 25 e 26, o que significa que os respondentes consideram que um ERP eficiente é aquele que executa tarefas repetitivas com eficácia, que é rápido e fiável e que melhora o desempenho do utilizador final.

O valor da moda e da mediana é 4, em qualquer das variáveis observáveis.

No que diz respeito às medidas de dispersão dos itens em estudo, os desvios padrões variam entre 0,601 e 0,698 respetivamente para as variáveis observáveis 26 e 25.

Os resultados da análise estatística descritiva do construto Eficiência consta das tabelas 4.5 e 4.6.



**25. Um ERP eficiente executa tarefas repetitivas com eficácia.**

	Frequência	%	% Acumulada
2 - Discordo	1	1,1	1,1
3 - Indeciso	10	11,5	12,6
4 - Concordo	<b>43</b>	49,4	62,1
5 - Concordo Totalmente	33	37,9	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

**26. Um ERP eficiente melhora o desempenho do utilizador.**

	Frequência	%	% Acumulada
2 - Discordo	1	1,1	1,1
3 - Indeciso	2	2,3	3,4
4 - Concordo	<b>44</b>	50,6	54,0
5 - Concordo Totalmente	40	46,0	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

**27. Um ERP eficiente é um sistema rápido e fiável.**

	Frequência	%	% Acumulada
2 - Discordo	1	1,1	1,1
3 - Indeciso	7	8,0	9,2
4 - Concordo	<b>42</b>	48,3	57,5
5 - Concordo Totalmente	37	42,5	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

Tabela 4.5 - Tabelas de frequência: Eficiência

	<b>25. Um ERP eficiente executa tarefas repetitivas com eficácia.</b>	<b>26. Um ERP eficiente melhora o desempenho do utilizador.</b>	<b>27. Um ERP eficiente é um sistema rápido e fiável.</b>
<b>Média</b>	4,24	4,41	4,32
<b>Mediana</b>	4,00	4,00	4,00
<b>Moda</b>	4	4	4
<b>Desvio-Padrão</b>	,698	,601	,673
<b>Variância</b>	,488	,362	,453

Tabela 4.6 - Tabela de medidas de tendência central e de dispersão: Eficiência

#### 4.1.2.4 Melhores Práticas

As médias dos itens de Melhores Práticas variam entre 3,47 e 4,05 respetivamente para as variáveis observáveis 28 e 29, o significa que, em termos gerais, as PMEs estão dispostas a implementar as melhores práticas do mercado nos seus ERPs, no entanto, estas empresas acreditam mais que um ERP pode ajudar a identificar os fluxos de trabalho

necessários do que nos benefícios que as melhores práticas podem trazer. Tal situação poder-se-á dever ao facto de não ser fácil implementar um ERP nas PMEs, já que cada PME possui um método de trabalho específico, está inserida em contextos e setores de atividade distintos, para além de atravessar diferentes momentos de maturidade.

O valor da moda e da mediana é 4, em qualquer das variáveis observáveis.

No que diz respeito às medidas de dispersão dos itens em estudo, os desvios padrões variam entre 0,730 e 0,926 respetivamente para as variáveis observáveis 29 e 28.

Os resultados da análise estatística descritiva do construto Melhores Práticas consta das tabelas 4.7 e 4.8.

**28. Um ERP implementado seguindo as práticas recomendadas exige um menor grau de configuração.**

	Frequência	%	% Acumulada
1 - Discordo Totalmente	2	2,3	2,3
2 - Discordo	10	11,5	13,8
3 - Indeciso	30	34,5	48,3
4 - Concordo	<b>35</b>	40,2	88,5
5 - Concordo Totalmente	10	11,5	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

**29. Um ERP ajuda a identificar os fluxos de trabalho necessários de uma empresa.**

	Frequência	%	% Acumulada
2 - Discordo	2	2,3	2,3
3 - Indeciso	15	17,2	19,5
4 - Concordo	<b>47</b>	54,0	73,6
5 - Concordo Totalmente	23	26,4	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

**30. Um ERP que segue as práticas recomendadas adapta-se facilmente às necessidades do negócio.**

	Frequência	%	% Acumulada
2 - Discordo	3	3,4	3,4
3 - Indeciso	26	29,9	33,3
4 - Concordo	<b>42</b>	48,3	81,6
5 - Concordo Totalmente	16	18,4	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

*Tabela 4.7 - Tabelas de frequência: Melhores Práticas*

	<b>28. Um ERP implementado seguindo as práticas recomendadas exige um menor grau de configuração.</b>	<b>29. Um ERP ajuda a identificar os fluxos de trabalho necessários de uma empresa.</b>	<b>30. Um ERP que segue as práticas recomendadas adapta-se facilmente às necessidades do negócio.</b>
<b>Média</b>	3,47	4,05	3,82
<b>Mediana</b>	4,00	4,00	4,00
<b>Moda</b>	4	4	4
<b>Desvio-Padrão</b>	,926	,730	,771
<b>Variância</b>	,857	,533	,594

*Tabela 4.8 - Tabela de medidas de tendência central e de dispersão: Melhores Práticas*

#### **4.1.2.5 Formação**

As médias dos itens de Formação variam entre 4,49 e 4,67 respetivamente para as variáveis observáveis 31 e 33, o que significa que os respondentes consideram que a formação é um elemento chave na utilização do ERP por parte dos utilizadores.

A formação permitirá aumentar o desempenho dos utilizadores nas tarefas diárias. Para isso acontecer, deve-se garantir que os utilizadores são ensinados a usar o sistema e que compreendem o conteúdo da formação.

O valor da moda e da mediana é 5, em qualquer das variáveis observáveis.

No que diz respeito às medidas de dispersão dos itens em estudo, os desvios padrões variam entre 0,498 e 0,607 respetivamente para as variáveis observáveis 33 e 32.

Os resultados da análise estatística descritiva do construto Formação consta das tabelas 4.9 e 4.10.

**31. A formação deve garantir que os utilizadores foram ensinados a usar o sistema.**

	Frequência	%	% Acumulada
3 - Indeciso	4	4,6	4,6
4 - Concordo	36	41,4	46,0
5 - Concordo Totalmente	<b>47</b>	54,0	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

**32. A formação fornecida pela empresa deve ser compreendida por todos os utilizadores.**

	Frequência	%	% Acumulada
3 - Indeciso	5	5,7	5,7
4 - Concordo	32	36,8	42,5
5 - Concordo Totalmente	<b>50</b>	57,5	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

**33. A formação permite aumentar o desempenho dos utilizadores nas tarefas diárias.**

	Frequência	%	% Acumulada
3 - Indeciso	1	1,1	1,1
4 - Concordo	27	31,0	32,2
5 - Concordo Totalmente	<b>59</b>	67,8	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

Tabela 4.9 - Tabelas de frequência: Formação

	<b>31. A formação deve garantir que os utilizadores foram ensinados a usar o sistema.</b>	<b>32. A formação fornecida pela empresa deve ser compreendida por todos os utilizadores.</b>	<b>33. A formação permite aumentar o desempenho dos utilizadores nas tarefas diárias.</b>
<b>Média</b>	4,49	4,52	4,67
<b>Mediana</b>	5,00	5,00	5,00
<b>Moda</b>	5	5	5
<b>Desvio-Padrão</b>	,588	,607	,498
<b>Variância</b>	,346	,369	,248

Tabela 4.10 - Tabela de medidas de tendência central e de dispersão: Formação

#### 4.1.2.6 Pressão Competitiva

As médias dos itens de Pressão Competitiva variam entre 2,91 e 4,52 respetivamente para as variáveis observáveis 36 e 35, o que significa que os respondentes não têm uma opinião clara sobre se a utilização de um ERP por parte dos concorrentes diretos afeta ou não as condições de mercado.

Por outro lado, os respondentes concordam que a pressão competitiva impulsiona o uso do ERP e ainda estão mais de acordo quanto ao facto de a adoção de um ERP constituir uma vantagem competitiva para as suas empresas.

O valor quer da moda quer da mediana oscila entre 3 e 5.

No que diz respeito às medidas de dispersão dos itens em estudo, os desvios padrões variam entre 0,645 e 1,226 respetivamente para as variáveis observáveis 35 e 36.

Os resultados da análise estatística descritiva do construto Pressão Competitiva consta das tabelas 4.11 e 4.12.

**34. A pressão competitiva impulsiona a utilização do ERP.**

	Frequência	%	% Acumulada
1 - Discordo Totalmente	5	5,7	5,7
2 - Discordo	11	12,6	18,4
3 - Indeciso	13	14,9	33,3
4 - Concordo	<b>31</b>	35,6	69,0
5 - Concordo Totalmente	27	31,0	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

**35. A adoção de um ERP constitui uma vantagem competitiva para a empresa.**

	Frequência	%	% Acumulada
3 - Indeciso	7	8,0	8,0
4 - Concordo	28	32,2	40,2
5 - Concordo Totalmente	<b>52</b>	59,8	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

**36. A utilização de um ERP por parte dos concorrentes afeta as condições de mercado.**

	Frequência	%	% Acumulada
1 - Discordo Totalmente	16	18,4	18,4
2 - Discordo	12	13,8	32,2
3 - Indeciso	<b>32</b>	36,8	69,0
4 - Concordo	18	20,7	89,7
5 - Concordo Totalmente	9	10,3	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

*Tabela 4.11 - Tabelas de frequência: Pressão Competitiva*

	<b>34. A pressão competitiva impulsiona a utilização do ERP.</b>	<b>35. A adoção de um ERP constitui uma vantagem competitiva para a empresa.</b>	<b>36. A utilização de um ERP por parte dos concorrentes afeta as condições de mercado.</b>
<b>Média</b>	3,74	4,52	2,91
<b>Mediana</b>	4,00	5,00	3,00
<b>Moda</b>	4	5	3
<b>Desvio-Padrão</b>	1,196	,645	1,226
<b>Variância</b>	1,429	,415	1,503

*Tabela 4.12 - Tabela de medidas de tendência central e de dispersão: Pressão Competitiva*

#### **4.1.2.7 Uso do ERP**

As médias dos itens do Uso do ERP variam entre 3,87 e 4,53 respetivamente para as variáveis observáveis 38 e 39, o que significa que os respondentes concordam que os utilizadores com maior capacidade/facilidade no uso do ERP usam mais frequentemente o próprio sistema e despendem menos tempo a trabalhar com ele.

Por outro lado, a maior parte dos respondentes concordam inteiramente com a hipótese que a capacidade de uso do ERP tem influência na obtenção de informações relevantes mais facilmente.

O valor quer da moda quer da mediana oscila entre 4 e 5.

No que diz respeito às medidas de dispersão dos itens em estudo, os desvios padrões variam entre 0,525 e 0,913 respetivamente para as variáveis observáveis 39 e 38.

Os resultados da análise estatística descritiva do construto Uso do ERP consta das tabelas 4.13 e 4.14.

**37. Os utilizadores com maior capacidade de uso do ERP usam mais frequentemente o próprio sistema.**

	Frequência	%	% Acumulada
2 - Discordo	1	1,1	1,1
3 - Indeciso	17	19,5	20,7
4 - Concordo	<b>43</b>	49,4	70,1
5 - Concordo Totalmente	26	29,9	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

**38. Os utilizadores com maior facilidade no uso do ERP despendem menos tempo a trabalhar com ele.**

	Frequência	%	% Acumulada
1 - Discordo Totalmente	2	2,3	2,3
2 - Discordo	2	2,3	4,6
3 - Indeciso	24	27,6	32,2
4 - Concordo	<b>36</b>	41,4	73,6
5 - Concordo Totalmente	23	26,4	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

**39. Os utilizadores com maior capacidade de uso do ERP obtêm informações relevantes mais facilmente.**

	Frequência	%	% Acumulada
3 - Indeciso	1	1,1	1,1
4 - Concordo	39	44,8	46,0
5 - Concordo Totalmente	<b>47</b>	54,0	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

Tabela 4.13 - Tabelas de frequência: uso do ERP

	<b>37. Os utilizadores com maior capacidade de uso do ERP usam mais frequentemente o próprio sistema.</b>	<b>38. Os utilizadores com maior facilidade no uso do ERP despendem menos tempo a trabalhar com ele.</b>	<b>39. Os utilizadores com maior capacidade de uso do ERP obtêm informações relevantes mais facilmente.</b>
<b>Média</b>	4,08	3,87	4,53
<b>Mediana</b>	4,00	4,00	5,00
<b>Moda</b>	4	4	5
<b>Desvio-Padrão</b>	,735	,913	,525
<b>Variância</b>	,540	,833	,275

Tabela 4.14 - Tabela de medidas de tendência central e de dispersão: uso do ERP

#### 4.1.2.8 Colaboração

As médias dos itens de Colaboração variam entre 3,76 e 4,13 respetivamente para as variáveis observáveis 41 e 40, o que reforça a ideia de que a colaboração é uma das características principais de um ERP.

Os respondentes concordam que um ERP é um sistema com o qual os utilizadores colaboram facilmente e que promove também a cooperação entre os diversos utilizadores. Por outro lado, os respondentes acreditam ainda que um ERP promove a comunicação com todos os *stakeholders* da empresa.

O valor da moda e da mediana é 4, em qualquer das variáveis observáveis.

No que diz respeito às medidas de dispersão dos itens em estudo, os desvios padrões variam entre 0,679 e 0,747 respetivamente para as variáveis observáveis 40 e 41.

Os resultados da análise estatística descritiva do construto Colaboração consta das tabelas 4.15 e 4.16.

##### 40. Um ERP promove a colaboração entre os utilizadores do sistema.

	Frequência	%	% Acumulada
2 - Discordo	2	2,3	2,3
3 - Indeciso	9	10,3	12,6
4 - Concordo	<b>52</b>	59,8	72,4
5 - Concordo Totalmente	24	27,6	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

##### 41. Um ERP é um sistema com o qual os utilizadores colaboram facilmente.

	Frequência	%	% Acumulada
2 - Discordo	3	3,4	3,4
3 - Indeciso	28	32,2	35,6
4 - Concordo	<b>43</b>	49,4	85,1
5 - Concordo Totalmente	13	14,9	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

##### 42. Um ERP promove a comunicação com todas as partes interessadas da empresa.

	Frequência	%	% Acumulada
2 - Discordo	2	2,3	2,3
3 - Indeciso	12	13,8	16,1
4 - Concordo	<b>51</b>	58,6	74,7
5 - Concordo Totalmente	22	25,3	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

Tabela 4.15 - Tabelas de frequência: Colaboração



	<b>40. Um ERP promove a colaboração entre os utilizadores do sistema.</b>	<b>41. Um ERP é um sistema com o qual os utilizadores colaboram facilmente.</b>	<b>42. Um ERP promove a comunicação com todas as partes interessadas da empresa.</b>
<b>Média</b>	4,13	3,76	4,07
<b>Mediana</b>	4,00	4,00	4,00
<b>Moda</b>	4	4	4
<b>Desvio-Padrão</b>	,679	,747	,695
<b>Variância</b>	,461	,557	,484

*Tabela 4.16 - Tabela de medidas de tendência central e de dispersão: Colaboração*

#### **4.1.2.9 Análise**

As médias dos itens de Análise variam entre 4,39 e 4,56 respetivamente para as variáveis observáveis 45 e 44, o que significa que, de forma geral os respondentes concordam com a ideia de que um ERP aumenta a capacidade de análise dos utilizadores, quer seja através da obtenção de relatórios mais precisos e abrangentes, quer pelo acesso e partilha em tempo real de informações entre os vários departamentos da empresa.

O valor quer da moda quer da mediana oscila entre 4 e 5.

No que diz respeito às medidas de dispersão dos itens em estudo, os desvios padrões variam entre 0,583 e 0,653 respetivamente para as variáveis observáveis 43 e 45.

Os resultados da análise estatística descritiva do construto Análise consta das tabelas 4.17 e 4.18.

**43. Um ERP facilita a obtenção de relatórios mais precisos e abrangentes.**

	Frequência	%	% Acumulada
3 - Indeciso	4	4,6	4,6
4 - Concordo	<b>42</b>	48,3	52,9
5 - Concordo Totalmente	41	47,1	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

**44. Um ERP permite o acesso em tempo real à informação.**

	Frequência	%	% Acumulada
2 - Discordo	1	1,1	1,1
3 - Indeciso	4	4,6	5,7
4 - Concordo	27	31,0	36,8
5 - Concordo Totalmente	<b>55</b>	63,2	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

**45. Um ERP permite a partilha de informações relevantes entre os vários departamentos da empresa.**

	Frequência	%	% Acumulada
2 - Discordo	1	1,1	1,1
3 - Indeciso	5	5,7	6,9
4 - Concordo	40	46,0	52,9
5 - Concordo Totalmente	<b>41</b>	47,1	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

Tabela 4.17 - Tabelas de frequência: Análise

	<b>43. Um ERP facilita a obtenção de relatórios mais precisos e abrangentes.</b>	<b>44. Um ERP permite o acesso em tempo real à informação.</b>	<b>45. Um ERP permite a partilha de informações relevantes entre os vários departamentos da empresa.</b>
<b>Média</b>	4,43	4,56	4,39
<b>Mediana</b>	4,00	5,00	4,00
<b>Moda</b>	4	5	5
<b>Desvio-Padrão</b>	,583	,642	,653
<b>Variância</b>	,340	,412	,427

Tabela 4.18 - Tabela de medidas de tendência central e de dispersão: Análise

#### 4.1.2.10 Valor do ERP

As médias dos itens do Valor do ERP variam entre 3,97 e 4,68 respetivamente para as variáveis observáveis 46 e 49, o que pode significar que, de forma geral os respondentes concordam que a melhoria do desempenho de uma empresa pode dever-se ao nível de

satisfação que os utilizadores têm com o ERP, à utilização eficaz e eficiente do mesmo e à relação que estas mantêm com os seus clientes.

Para além destes fatores, a maioria dos respondentes concorda totalmente com a premissa de que um controlo de gestão rigoroso melhora o desempenho da empresa.

O valor quer da moda quer da mediana é 4 para as variáveis observáveis 46, 47 e 48 e 5 para a variável observável 49.

No que diz respeito às medidas de dispersão dos itens em estudo, os desvios padrões variam entre 0,470 e 1,083 respetivamente para as variáveis observáveis 49 e 46.

Os resultados da análise estatística descritiva do construto Valor do ERP consta das tabelas 4.19 e 4.20.

**46. A satisfação dos utilizadores com o ERP influencia o desempenho da empresa.**

	Frequência	%	% Acumulada
1 - Discordo Totalmente	3	3,4	3,4
2 - Discordo	8	9,2	12,6
3 - Indeciso	10	11,5	24,1
4 - Concordo	<b>34</b>	39,1	63,2
5 - Concordo Totalmente	32	36,8	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

**47. A utilização eficaz e eficiente do ERP melhora o desempenho da empresa.**

	Frequência	%	% Acumulada
3 - Indeciso	2	2,3	2,3
4 - Concordo	<b>46</b>	52,9	55,2
5 - Concordo Totalmente	39	44,8	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

**48. As empresas que satisfazem melhor as necessidades dos seus clientes têm melhor desempenho.**

	Frequência	%	% Acumulada
3 - Indeciso	10	11,5	11,5
4 - Concordo	<b>43</b>	49,4	60,9
5 - Concordo Totalmente	34	39,1	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

**49. Um controlo de gestão rigoroso melhora o desempenho da empresa.**

	Frequência	%	% Acumulada
4 - Concordo	28	32,2	32,2
5 - Concordo Totalmente	<b>59</b>	67,8	100,0
<b>Total</b>	87	100,0	

*Tabela 4.19 - Tabelas de frequência: valor do ERP*

	<b>46. A satisfação dos utilizadores com o ERP influencia o desempenho da empresa.</b>	<b>47. A utilização eficaz e eficiente do ERP melhora o desempenho da empresa.</b>	<b>48. As empresas que satisfazem melhor as necessidades dos seus clientes têm melhor desempenho.</b>	<b>49. Um controlo de gestão rigoroso melhora o desempenho da empresa.</b>
<b>Média</b>	3,97	4,43	4,28	4,68
<b>Mediana</b>	4,00	4,00	4,00	5,00
<b>Moda</b>	4	4	4	5
<b>Desvio-Padrão</b>	1,083	,542	,659	,470
<b>Variância</b>	1,173	,294	,435	,221

*Tabela 4.20 - Tabela de medidas de tendência central e de dispersão: valor do ERP*

## **4.2 Análise fatorial**

Com o objetivo de avaliar a dimensionalidade das escalas utilizadas, utilizou-se a análise fatorial com o método de extração de componentes principais com rotação Varimax.

De acordo com Hair et al.; Marôco; Pestana (1998; 2010; 2015) para aferir da qualidade das correlações serão utilizados os seguintes indicadores:

- Teste de esfericidade de Bartlett: os testes de esfericidade de Bartlett dos construtos têm associados níveis de significância menores ou iguais aos adotados pelos investigadores (0,05), o que leva à conclusão de que os itens estão significativamente correlacionados (Hair et al., 1998);
- A medida de adequação amostral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), que varia entre 0 e 1. De acordo com Kaiser (1970, 1974), o valor mínimo aceitável para o KMO é de 0,50, embora sejam considerados como meritórios valores iguais ou superiores a 0,80. As medidas de adequação amostral de KMO são superiores ao valor mínimo de 0,50 proposto por Kaiser (1970, 1974), variando entre 0,509 e 0,752.

Em síntese, o teste de esfericidade de Bartlett e a medida de adequação amostral de KMO permitem a continuação da análise fatorial.

Para a retenção dos fatores, aplicou-se em conjunto dois critérios, seguindo as indicações propostas por Hair et al. (1998):

- Critério de Kaiser, segundo o qual são retidos apenas os fatores cujos valores próprios são superiores a um. Da aplicação deste critério, foi retido um único fator em cada uma das variáveis latentes.
- Critério da proporção da variância explicada, que consiste em atingir uma determinada percentagem acumulada da variância explicada pelos sucessivos fatores. No âmbito de um trabalho deste género é satisfatório que se atinja um valor mínimo de 60% da variância explicada. Assim, obteve-se em oito variáveis latentes valores superiores ao patamar mínimo de 60% proposto por Hair et al. (1998), com exceção das variáveis latentes Uso do ERP e Pressão Competitiva, as quais apresentam respetivamente 46,24% e 54,48% de variância explicada.

Posteriormente, foi efetuada uma avaliação dos pesos fatoriais. São considerados com significância prática aqueles que apresentarem valores de pelo menos 0,50, embora sejam considerados meritórios valores iguais ou superiores a 0,70.

Os itens apresentam pesos fatoriais que variam entre 0,466 e 0,938 respetivamente para os itens 35 e 21. A maior parte dos itens apresentam valores meritórios, sendo que o item 35 não apresenta significância prática, já que o seu peso fatorial é menor que 0,50.

Para além dos pesos, foram avaliadas as comunalidades. De acordo com Hair et al. (1998), as comunalidades devem ter valores de pelo menos 0,50. Caso contrário, deve ser ponderada a eliminação do respetivo item.

As comunalidades variam entre 0,217 e 0,880 respetivamente para os itens 35 e 21. À exceção dos itens 28, 33, 35, 37, 38 e 49, todos os itens apresentam comunalidades superiores ao valor recomendado.

Globalmente, podemos afirmar que os resultados obtidos na análise fatorial apontam para a unidimensionalidade das escalas utilizadas no questionário.

Os resultados da análise fatorial podem ser observados na tabela 4.21.

Variáveis Latentes	Itens	Cronbach's Alpha	KMO	Teste de Bartlett (Sig.)	Nº Fatores Retidos	Variância Explicada (%)	Comunalidades	Pesos Fatoriais
<b>Compatibilidade</b>	19	0,919	0,752	0,000	1	86,12%	0,825	0,908
	20						0,879	0,937
	21						0,880	0,938
<b>Complexidade</b>	22	0,843	0,723	0,000	1	76,65%	0,774	0,880
	23						0,798	0,893
	24						0,727	0,853
<b>Eficiência</b>	25	0,849	0,716	0,000	1	77,27%	0,715	0,846
	26						0,818	0,905
	27						0,784	0,886
<b>Melhores Práticas</b>	28	0,709	0,629	0,000	1	64,63%	0,498	0,706
	29						0,687	0,829
	30						0,754	0,868
<b>Formação</b>	31	0,765	0,634	0,000	1	68,05%	0,769	0,877
	32						0,778	0,882
	33						0,495	0,703
<b>Pressão Competitiva</b>	34	0,581	0,509	0,000	1	54,48%	0,763	0,874
	35						0,217	0,466
	36						0,653	0,808
<b>Uso do ERP</b>	37	0,368	0,540	0,000	1	46,24%	0,345	0,588
	38						0,433	0,658
	39						0,609	0,780
<b>Colaboração</b>	40	0,766	0,696	0,000	1	68,15%	0,659	0,812
	41						0,702	0,838
	42						0,684	0,827
<b>Análise</b>	43	0,778	0,698	0,000	1	69,26%	0,658	0,811
	44						0,696	0,834
	45						0,723	0,851
<b>Valor do ERP</b>	46	0,733	0,721	0,000	1	60,25%	0,589	0,768
	47						0,626	0,791
	48						0,720	0,849
	49						0,474	0,688

*Tabela 4.21 - Resultados da análise fatorial*

### 4.3 Alfa de Cronbach e análise dos itens

Foi efetuada uma avaliação da fiabilidade das variáveis latentes, entendida na sua dimensão de consistência interna, através da análise dos itens, na qual foram ponderadas as correlações item-total e inter-itens, mas também por intermédio do alfa de Cronbach.

É de ressaltar que ao eliminarmos os itens 37 e 38, a variável latente Uso do ERP perdeu toda a sua consistência interna, tornando-se numa variável pouco fiável, não estando por isso presente nesta análise.

O diagnóstico clássico da consistência interna das variáveis latentes utilizadas no instrumento de medida foi realizado através dos seguintes indicadores:

- Análise dos itens, através das correlações item-total e das correlações inter-itens, as quais não devem ser inferiores a 0,50 e 0,30 respetivamente (Robinson, Shaver, & Wrightsman, 1991).

No que respeita às correlações item-total, a tabela 4.22 evidencia que todos os indicadores de medida registam valores acima do patamar mínimo de 0,50 proposto por Robinson et al. (1991), oscilando entre 0,539 (para os itens 34 e 36) e 0,856 (para o item 21).

Variáveis Latentes	Itens	Correlação Item Total
<b>Compatibilidade</b>	19	0,800
	20	0,854
	21	0,856
<b>Complexidade</b>	22	0,725
	23	0,749
	24	0,677
<b>Eficiência</b>	25	0,668
	26	0,768
	27	0,727
<b>Melhores Práticas</b>	29	0,615
	30	0,615
<b>Formação</b>	31	0,708
	32	0,708
<b>Pressão Competitiva</b>	34	0,539
	36	0,539
<b>Colaboração</b>	40	0,579
	41	0,617
	42	0,601
<b>Análise</b>	43	0,584
	44	0,619
	45	0,643
<b>Valor do ERP</b>	46	0,627
	47	0,580
	48	0,619

*Tabela 4.22 - Correlações ITEM TOTAL*

No que respeita às correlações inter-itens, a tabela 4.23 evidencia que são, em todas as variáveis latentes, superiores ao valor mínimo de 0,30 proposto por Robinson et al. (1991).

	Correlações Inter-Itens			
<u>Variável Latente</u>	<u>Itens</u>	19	20	21
<b>Compatibilidade</b>	19	<b>1,000</b>	<b>0,767</b>	<b>0,768</b>
	20	<b>0,767</b>	<b>1,000</b>	<b>0,840</b>
	21	<b>0,768</b>	<b>0,840</b>	<b>1,000</b>
		22	23	24
<b>Complexidade</b>	22	<b>1,000</b>	<b>0,698</b>	<b>0,609</b>
	23	<b>0,698</b>	<b>1,000</b>	<b>0,641</b>
	24	<b>0,609</b>	<b>0,641</b>	<b>1,000</b>
		25	26	27
<b>Eficiência</b>	25	<b>1,000</b>	<b>0,645</b>	<b>0,600</b>
	26	<b>0,645</b>	<b>1,000</b>	<b>0,730</b>
	27	<b>0,600</b>	<b>0,730</b>	<b>1,000</b>
		29	30	
<b>Melhores Práticas</b>	29	<b>1,000</b>	<b>0,615</b>	
	30	<b>0,615</b>	<b>1,000</b>	
		31	32	
<b>Formação</b>	31	<b>1,000</b>	<b>0,708</b>	
	32	<b>0,708</b>	<b>1,000</b>	
		34	36	
<b>Pressão Competitiva</b>	34	<b>1,000</b>	<b>0,539</b>	
	36	<b>0,539</b>	<b>1,000</b>	
		40	41	42
<b>Colaboração</b>	40	<b>1,000</b>	<b>0,520</b>	<b>0,499</b>
	41	<b>0,520</b>	<b>1,000</b>	<b>0,548</b>
	42	<b>0,499</b>	<b>0,548</b>	<b>1,000</b>
		43	44	45
<b>Análise</b>	43	<b>1,000</b>	<b>0,502</b>	<b>0,535</b>
	44	<b>0,502</b>	<b>1,000</b>	<b>0,578</b>
	45	<b>0,535</b>	<b>0,578</b>	<b>1,000</b>
		46	47	48
<b>Valor do ERP</b>	46	<b>1,000</b>	<b>0,520</b>	<b>0,567</b>
	47	<b>0,520</b>	<b>1,000</b>	<b>0,514</b>
	48	<b>0,567</b>	<b>0,514</b>	<b>1,000</b>

Tabela 4.23 - Correlações INTER-ITENS

- Alfa de Cronbach (Cronbach, 1951), que é uma das medidas de consistência interna mais utilizadas, sendo definido como o quadrado da correlação entre as pontuações da variável latente e o fator subjacente que a variável se propõe medir.



Aceita-se como limite inferior de adequada consistência interna o valor de 0,70 (Nunnally & Bernstein, 1994; Robinson et al., 1991).

As variáveis latentes apresentam valores do Alfa de Cronbach superiores ou iguais ao limiar mínimo proposto, variando entre 0,700 e 0,919 conforme a tabela 4.24.

Nesta secção eliminou-se os itens 28, 33, 35 e 49, uma vez que a sua eliminação resultava num melhor Alfa de Cronbach para as respetivas variáveis latentes.

Variável Latente	Itens	Alfa de Cronbach
Compatibilidade	19	0,919
	20	
	21	
Complexidade	22	0,843
	23	
	24	
Eficiência	25	0,849
	26	
	27	
Melhores Práticas	29	0,761
	30	
Formação	31	0,829
	32	
Pressão Competitiva	34	0,700
	36	
Colaboração	40	0,766
	41	
	42	
Análise	43	0,778
	44	
	45	
Valor do ERP	46	0,727
	47	
	48	

*Tabela 4.24 - Alfa de Cronbach*

Os resultados obtidos no Alfa de Cronbach, nas correlações item-total e nas correlações inter-itens evidenciam que à exceção da variável latente Uso do ERP todas as outras variáveis utilizadas têm uma adequada consistência interna.

#### **4.4 Análise de regressão linear**

De seguida serão apresentados os resultados obtidos na análise de regressão linear múltipla, com o objetivo de verificar a aceitação das hipóteses formuladas no modelo de investigação.

Segundo Pestana & Gageiro (2008), a regressão linear visa prever o comportamento de uma variável dependente a partir de uma ou mais variáveis independentes. Quando a análise integra mais do que uma variável independente designa-se por regressão linear múltipla, como é o caso deste estudo.

Para avaliar a adequação dos modelos de regressão, foram utilizados dois testes: o teste t e o teste F.

O teste F permite validar o modelo globalmente, não sendo possível, no entanto, a validação de cada um dos parâmetros isoladamente. O teste permite verificar a hipótese de o coeficiente de determinação ser nulo ( $R^2$ ). Assim, ao analisar o valor da significância obtido no teste, podemos perceber que a regressão faz sentido, caso este valor seja igual ou se situe abaixo do nível de significância adotado, ou seja, 0,05 (Laureano, 2013).

Para Hair et al. (1998), elevados valores de coeficiente de determinação ( $R^2$ ) significam grande poder explicativo da equação de regressão. Deste modo, quanto mais próximo do valor 1 maior o poder de explicação.

Relativamente ao teste t, este permite testar a nulidade dos coeficientes de regressão. Se o nível de significância obtido for inferior ou igual a 0,05, rejeita-se a hipótese nula, concluindo-se que os parâmetros do modelo são, do ponto de vista estatístico, significativamente diferentes de zero (Laureano, 2013).

##### **4.4.1 Regressões lineares múltiplas**

Antes de se apresentarem os resultados das regressões lineares, é importante referir que a variável Uso do ERP está a ser medida apenas pelo item 39, já que esta apresenta uma baixa consistência interna como foi referido anteriormente.

###### **4.4.1.1 Variáveis que influenciam o Uso do ERP**

A **primeira regressão linear múltipla** visa avaliar os construtos que influenciam o Uso do ERP: Compatibilidade, Complexidade, Eficiência, Melhores Práticas, Formação e Pressão Competitiva.

O Uso do ERP é influenciado de forma positiva e estatisticamente significativa pela Eficiência (Beta = 0,284; Valor t = 2,619) e pelas Melhores Práticas (Beta = 0,299; Valor t = 2,764).

Os resultados apresentados na tabela 4.25, indicam que o Uso do ERP é explicado em 31,7% pela Compatibilidade, Complexidade, Eficiência, Melhores Práticas, Formação e Pressão Competitiva. As Melhores Práticas assumem-se como o construto com maior influência positiva no Uso do ERP (Beta = 0,299).

Como o valor do Teste F é igual a 6,180 e o valor da significância (0,000) é menor do que o nível de significância adotado, podemos concluir que o modelo linear é adequado para explicar a relação entre a variável Uso do ERP e os seus construtos, ou seja, o modelo é estatisticamente significativo.

	Variáveis	Beta	Valor t	Sig.
Uso do ERP	Compatibilidade	0,025	0,254	0,800
	Complexidade	0,138	1,347	0,182
	Eficiência	0,284	2,619	0,011
	Melhores Práticas	0,299	2,764	0,007
	Formação	0,108	1,035	0,304
	Pressão Competitiva	0,079	0,739	0,462
	<b>R</b>	0,563		
	<b>R<sup>2</sup></b>	0,317		
	<b>Teste F</b>	6,180		
	<b>Sig.</b>	0,000		

*Tabela 4.25 - Análise de regressão linear múltipla: fatores do uso do ERP*

Em suma, e pelo anteriormente exposto, podemos afirmar que a hipótese H3 (**As PMEs que possuem sistemas ERP com maior eficiência transaccional são mais propensas a usar o ERP**) do modelo de investigação proposto é corroborada, bem como a hipótese H4

**(As PME's com um maior grau de ajuste dos processos de negócio às “melhores práticas” padrão são mais propensas a usar o ERP).**

Por sua vez, as seguintes hipóteses do modelo de investigação não são confirmadas, já que os construtos associados não exercem uma influência estatisticamente significativa sobre o Uso do ERP:

- H1 (As PME's que possuem sistemas ERP com maior compatibilidade são mais propensas a conseguir mais uso do ERP);
- H2 (As PME's que possuem sistemas ERP que são percebidos como complexos são menos propensas a usar o ERP);
- H5 (O nível do programa de formação das PME's terá uma relação positiva com o uso do ERP); e
- H6 (As PME's que enfrentam maior pressão competitiva são mais propensas a usar o ERP).

#### ***4.4.1.2 Variáveis que influenciam o Valor do ERP***

A **segunda regressão linear múltipla** visa avaliar os construtos que influenciam o Valor do ERP: Uso do ERP, Colaboração e Análise.

O Valor do ERP é influenciado de forma positiva e estatisticamente significativa pelo Uso do ERP (Beta = 0,338; Valor t = 3,323) e pela Análise (Beta = 0,209; Valor t = 1,971).

Os resultados apresentados na tabela 4.26, indicam que o Valor do ERP é explicado em 23,9% pelo Uso do ERP, Colaboração e Análise. O Uso do ERP assume-se como o construto com maior influência positiva no Valor do ERP (Beta = 0,338).

Como o valor do Teste F é igual a 8,679 e o valor da significância (0,000) é menor do que o nível de significância adotado, podemos concluir que o modelo linear é adequado para explicar a relação entre a variável Valor do ERP e os seus construtos, ou seja, o modelo é estatisticamente significativo.

	Variáveis	Beta	Valor t	Sig.
<b>Valor do ERP</b>	Uso do ERP	0,338	3,323	0,001
	Colaboração	0,097	0,900	0,371
	Análise	0,209	1,971	0,052
	<b>R</b>	0,489		
	<b>R<sup>2</sup></b>	0,239		
	<b>Teste F</b>	8,679		
	<b>Sig.</b>	0,000		

Tabela 4.26 - Análise de regressão linear múltipla: fatores do valor do ERP

Em suma, e pelo anteriormente exposto, podemos afirmar que a hipótese H7 (**As PME's com maior uso do ERP são mais propensas a gerar maior valor do ERP**) do modelo de investigação proposto é corroborada, bem como a hipótese H9 (**As PME's com maiores níveis de informações analíticas extraídas do ERP estão positivamente associadas a um maior valor do ERP**).

Por seu turno, a hipótese H8 (**As PME's com maior colaboração nos sistemas ERP estão positivamente associadas a um maior valor do ERP**) do modelo de investigação não é confirmada, já que o construto associado não exerce uma influência estatisticamente significativa sobre o Valor do ERP.

#### 4.4.2 Síntese das hipóteses do modelo

Os resultados obtidos nas regressões lineares permitiram validar individualmente cada uma das hipóteses do modelo de investigação.

Estes resultados encontram-se sintetizados na tabela seguinte, a partir da qual é possível afirmar que, das 9 hipóteses formuladas, os resultados vieram apontar para a confirmação de 4.

<b>Hipóteses</b>	<b>Variável independente</b>	<b>Variável dependente</b>	<b>Sentido da relação</b>	<b>Resultado</b>
<b>H1</b>	Compatibilidade	Uso do ERP	Positivo	Não Confirmada
<b>H2</b>	Complexidade	Uso do ERP	Negativo	Não Confirmada
<b>H3</b>	Eficiência	Uso do ERP	Positivo	Confirmada
<b>H4</b>	Melhores Práticas	Uso do ERP	Positivo	Confirmada
<b>H5</b>	Formação	Uso do ERP	Positivo	Não Confirmada
<b>H6</b>	Pressão Competitiva	Uso do ERP	Positivo	Não Confirmada
<b>H7</b>	Uso do ERP	Valor do ERP	Positivo	Confirmada
<b>H8</b>	Colaboração	Valor do ERP	Positivo	Não Confirmada
<b>H9</b>	Análise	Valor do ERP	Positivo	Confirmada

*Tabela 4.27 - Confirmação das hipóteses*

## **5 Conclusões**

O modelo teórico usado neste estudo foi adaptado com base na revisão da literatura, admitindo-se por um lado que os construtos Compatibilidade, Complexidade, Eficiência, Melhores Práticas, Formação e Pressão Competitiva podem influenciar diretamente o Uso do ERP e que a Colaboração, a Análise e o próprio uso podem explicar o valor do mesmo.

Os resultados obtidos mostram que o modelo teórico proposto apresenta um nível aceitável de ajustamento aos dados observados, o que significa que o modelo pode ser aceite e que os construtos explicam as variáveis dependentes (Uso do ERP e Valor do ERP).

A principal implicação a retirar deste estudo é que de uma forma geral se confirma a aplicação às PMEs nacionais das conclusões de alguns estudos sobre os determinantes que influenciam o uso e o valor dos ERPs (Ruivo, Johansson, Oliveira, & Neto, 2012; Ruivo et al., 2013; Ruivo, Oliveira, et al., 2012).

No que diz respeito aos principais resultados da amostra, pode-se concluir que a maioria dos respondentes ao inquérito possui entre 5 a 20 anos de experiência profissional com os sistemas ERP. Os sistemas mais utilizados nas suas empresas são o Primavera e o PHC e a maioria delas possuem o ERP há mais de 10 anos.

O investimento das empresas nestes sistemas é ainda muito reduzido. O principal motivo que leva estas empresas a adquirir um ERP é a melhoria do seu desempenho geral. A funcionalidade do próprio sistema foi a característica mais valorizada pelas PMEs deste estudo, confirmando o que foi avançado na revisão de literatura.

A maior parte dos respondentes sentem-se moderadamente ou muito satisfeitos após a implementação do ERP, tendo as PMEs conseguido alcançar alguns benefícios, como por exemplo, melhorar o desempenho geral dos seus negócios e maior produtividade.

Os respondentes sentem que é muito importante que as suas empresas possuam um ERP, afirmando também que estas se sentem satisfeitas e que não pretendem alterá-lo.

### **5.1 Efeito dos construtos no Uso do ERP**

A conclusão mais significativa a que se chegou neste estudo foi que os construtos Eficiência e Melhores Práticas têm uma influência positiva no Uso do ERP, o que se traduz na confirmação de que estes são variáveis causais do Uso do ERP.

Estudos anteriores levados a cabo por Ruivo, Oliveira, et al. (2012) confirmaram que entre as PMEs Portuguesas todos os construtos definidos, à exceção da Complexidade exercem uma influência positiva significativa sobre o Uso do ERP, suportando assim as hipóteses levantadas.

O mesmo estudo revela que o construto Complexidade exerce uma influência negativa no Uso do ERP nas PMEs Portuguesas, contrariamente ao obtido nesta investigação, apesar da Complexidade não ser significativa.

Por sua vez, os estudos realizados por Ruivo, Johansson, et al.; Ruivo et al. (2012; 2013) concluíram que entre as PMEs Ibéricas todos os construtos definidos têm uma influência positiva significativa sobre o Uso do ERP, e que contrariamente ao esperado, a Complexidade não exerce uma influência negativa.

Numa análise mais profunda, Ruivo, Oliveira, et al. (2012) confrontaram o nível de influência dos construtos entre as PMEs Portuguesas e Espanholas. Enquanto que as Melhores Práticas, a Compatibilidade e a Eficiência são os fatores mais importantes para as empresas portuguesas, a Pressão Competitiva assume-se como o fator mais importante para as empresas espanholas. Para além disso, o construto Complexidade é um importante inibidor do Uso para as PMEs Portuguesas e facilitador para as PMEs Espanholas. O construto Formação revela-se importante para ambas.

Assim, a Pressão Competitiva tem o impacto mais significativo no grau de "Uso do ERP", seguido da Formação e das Melhores Práticas, ou seja, as empresas que enfrentam maior pressão competitiva tendem a alcançar uma maior extensão do "Uso do ERP", assim como as empresas com utilizadores mais bem formados e que usam sistemas ERP com as melhores práticas padrão.

Ruivo, Oliveira, et al. (2012) fornecem ainda evidências de que a compatibilidade do sistema e a eficiência transacional são fatores importantes para o uso do sistema. Como as operações diárias são geridas cada vez mais através do uso do ERP e caso existam problemas de compatibilidade os mesmos são resolvidos, o ERP torna-se mais estável, aumentando a confiabilidade e a eficácia.

Estas conclusões têm um raciocínio subjacente: o número de anos que se usa o sistema molda o "Uso do ERP". Assim:

- Embora as melhores práticas (que usam protocolos padrão e poucas personalizações) sejam mais adequadas aos iniciantes de ferramentas SI (Buonanno et al., 2005; Nicolaou



& Bhattacharya, 2006), estas práticas juntamente com utilizadores formados através de utilizadores-chave e/ou ferramentas de ajuda *online* são fatores importantes para o uso do ERP nas fases de “*shakedown*” (quando o sistema foi adotado) e pós “*go-live*” (após o sistema ter começado a ser utilizado);

- A falta de suporte e formação do *helpdesk* (para reduzir a complexidade do sistema e criar habilidades para os utilizadores) e as personalizações foram as principais barreiras para o melhor uso possível do ERP (Häkkinen & Hilmola, 2008);

- Embora a pressão competitiva seja estatisticamente significativa para as empresas portuguesas e espanholas, é mais significativa para as empresas espanholas. Uma possível explicação poderá ser o facto de as empresas espanholas usarem há mais tempo os ERPs, revelando que a pressão competitiva é um assunto em que a análise desempenha um papel crítico na obtenção de vantagens comerciais;

- Embora a compatibilidade e a eficiência tenham uma influência positiva nos dois países, estes construtos não são estatisticamente significativos para as empresas espanholas. Ao invés, as empresas portuguesas conferem importância a características tecnológicas (como a compatibilidade com outro *hardware* e/ou *software*), e à eficiência transaccional (obter dados de qualidade em tempo real, evitar erros, inventários mais elevados, lucros mais baixos e trabalho sem valor acrescentado), que estão dependentes da estabilização do sistema ao longo da fase de “*shakedown*” (Gattiker & Goodhue, 2005; Häkkinen & Hilmola, 2008);

- Embora a complexidade seja significativa para os dois países, ela tem um impacto negativo para as empresas portuguesas. Isso acontece porque a familiaridade com o ERP pode depender do uso ao longo do tempo, e normalmente os iniciantes nas ferramentas SI estão preocupados em manipular o sistema de forma eficaz e em obter valor disso. Por outro lado, como as empresas espanholas podem estar mais familiarizadas com a lógica do ERP, elas não entendem a complexidade do sistema como um inibidor do uso.

## **5.2 Efeito dos construtos no Valor do ERP**

Conclui-se que existe uma ligação significativamente positiva do Uso e da Análise ao Valor do ERP.

O estudo de Ruivo, Oliveira, et al. (2012) confirma essas ligações, embora mostre também que a Colaboração tem uma associação significativamente positiva com o Valor do ERP.

Esta ligação é mais forte do que a relação entre a Análise e o Valor do ERP. Portanto, todas as hipóteses formuladas foram suportadas.

No que diz respeito ao Valor do ERP, o mesmo estudo conclui ainda que enquanto o Uso do ERP e a Colaboração são mais importantes para as empresas portuguesas, a Análise é mais importante para as empresas espanholas.

Enquanto a colaboração com colegas, sistema, fornecedores, parceiros e clientes aumenta a produtividade, a análise fornece uma melhor percepção dos negócios para melhores processos de tomada de decisão. Como resultado, esses dois recursos do ERP ajudam as empresas a melhorar o desempenho porque são específicos, difíceis de imitar e substituir entre elas, o que é consistente com a teoria RBV.

O estudo de Ruivo, Oliveira, et al. (2012) indica que, para as PMEs Portuguesas, o valor do ERP depende muito da capacidade dos utilizadores colaborarem para atender os níveis de serviço, principalmente porque os dados transacionais tornam-se visíveis à cadeia de abastecimento, diminuindo o efeito chicote.

Como a qualidade dos dados depende muito do uso correto do sistema, o “Uso do ERP” também é entendido como um determinante importante do valor do ERP. À medida que os dados estão disponíveis e se transformam em informações comerciais, permitem a geração de relatórios, o que faz com que as capacidades analíticas sejam consideradas um fator importante do valor do ERP.

Contrariamente às PMEs Portuguesas, o maior uso do ERP entre as empresas espanholas não é entendido como um fator importante para gerar valor a partir desse. Esta diferença pode ser explicada pelo menor número de anos que as empresas portuguesas utilizam o ERP.

De acordo com Häkkinen e Hilmola (2008), a percepção sobre o sucesso do uso do ERP cai da fase de “*shakedown*” para a fase de pós “*go-live*”. Além disso, Buonanno et al. (2005) afirmam que os utilizadores com pouca experiência na utilização do ERP atribuem maior valor à colaboração, uma vez que esta está associada a melhorias organizacionais, enquanto que as empresas com maior grau de utilização do mesmo dão maior importância à análise analítica dos dados obtidos.

Assim, enquanto que para as empresas portuguesas fatores organizacionais como o “Uso do ERP” têm um grande impacto no valor, as empresas espanholas dão mais importância a fatores como as informações analíticas do negócio.

### **5.3 Contribuições e implicações do estudo**

#### **5.3.1 Implicações para a gestão**

Todas as organizações procuram uma gestão otimizada, sendo que o sucesso do processo de adoção de um ERP adequado à realidade da organização deve ser uma preocupação generalizada entre os gestores.

Espera-se que o presente trabalho ajude os gestores a planejar a adoção de um ERP na sua organização. Verificou-se que as vantagens da adoção de um ERP estão associadas de uma forma geral a aspetos relacionados com a melhoria da produtividade, melhoria da gestão de recursos e com a eficiência e eficácia no planeamento e tomada de decisão.

Desta forma, os gestores devem dar ênfase ao uso das melhores práticas padrão do ERP, planeando atividades relacionadas à eficiência do sistema, de modo a obter maior uso, familiaridade e qualidade dos dados.

Para criarem vantagens competitivas, os gestores devem definir estratégias baseadas na difusão do ERP de modo a que o mesmo se torne numa necessidade para os processos de negócio e para a gestão organizacional. Por outro lado, a pressão competitiva exercida pelo mercado obriga os gestores a explorarem estrategicamente os dados de transação do ERP nos processos de alto valor, suportados por novas funcionalidades e capacidades analíticas de TI.

A eficiência do sistema e as funcionalidades de análise dos negócios surgiram como os fatores mais relevantes para o uso e para o valor do ERP, o que implica que as PMEs portuguesas têm diferentes metodologias de implementação e contratos de suporte, para além de desenvolverem funcionalidades amigáveis de *front-end* que estendem a análise, sempre com base nas práticas padrão recomendadas.

#### **5.3.2 Implicações para a teoria**

Acredita-se igualmente que este estudo oferece implicações para outros investigadores. Primeiro, mostrou-se que o modelo de investigação proposto por Ruivo, Oliveira, et al. (2012) é uma estrutura teórica útil para explicar os determinantes que afetam o uso e o valor do ERP entre as PMEs Portuguesas de diferentes setores económicos.

Segundo, avaliaram-se os diferentes construtos do modelo, tendo os construtos Eficiência e Melhores Práticas passado no teste de validade convergente, podendo desta forma serem usados em futuros estudos.

Por último, e com base no modelo de investigação proposto, analisou-se a importância relativa dos construtos colaboração e análise para o valor do ERP, concluindo-se que entre as PMEs Portuguesas, o Uso e a Análise têm uma importância significativa para explicar o Valor do ERP.

O resultado pode servir de base teórica para o estudo nas PMEs das fontes adicionais de criação de valor derivadas de inovações tecnológicas.

#### **5.4 Limitações da investigação e trabalho futuro**

Como acontece com todos os estudos de investigação, este tem algumas limitações que, de certa forma, condicionam o grau de generalização dos resultados.

Em primeiro lugar, há limitações relacionadas com o potencial enviesamento motivado pelo processo de recolha e medida dos dados e pela dimensão da amostra.

Assim, este estudo, como outros na área usou apenas escalas bilaterais de Likert de 1 a 5 pontos, pelo que as respostas ao questionário de investigação se basearam no julgamento subjetivo dos respondentes, sendo de admitir que algumas respostas podem não refletir a situação real para representar o atual nível de uso e valor dos ERPs nas PMEs.

O envio do instrumento de estudo por correio eletrónico não permite ter a certeza de que este é preenchido por quem de direito, podendo provocar também aí um enviesamento das respostas face à realidade.

Ainda dentro das limitações relacionadas com a metodologia, está o facto do estudo, por uma questão de facilidade de acesso aos dados das PMEs, se concentrar essencialmente no ranking das “1000 maiores empresas da região centro 2018”.

No entanto, as PMEs nacionais não se resumem só a este ranking, sendo que as empresas que estão presentes nesta área geográfica possuem características muito específicas e distintivas, ainda mais quando falamos dos fatores relacionados com o uso e o valor do ERP usado.

O próprio número de respondentes é por si só uma limitação do estudo, principalmente se for considerado o universo de estudo que será bastante superior à amostra analisada, dificultando desta forma a generalização dos resultados.

Uma segunda área de limitações abrange as limitações motivadas pelo objeto do estudo e pelas questões de pesquisa, que levaram a optar por determinadas variáveis em detrimento de outras.

As limitações anteriormente referidas devem ser tomadas em consideração aquando da interpretação dos resultados.

Ao longo do presente trabalho de investigação, surgiram algumas questões que poderiam alterar o rumo do mesmo, tendo-se levantado algumas hipóteses de desenvolvimento de trabalho futuro.

Como a variável Uso do ERP apresenta baixa consistência interna neste estudo, recomenda-se uma maior adaptação da escala de medida, ou de outra escala, ou até mesmo o desenvolvimento de uma escala totalmente pensada para a mensuração do Uso do ERP nas PMEs, considerando as suas características.

Posteriores investigações deverão ter em conta uma maior diversidade na amostra, e como tal, não se devem focar exclusivamente nas PMEs. Sugere-se então que este estudo seja realizado com empresas de maior dimensão.

O importante contributo das diferentes organizações que participaram na resposta ao inquérito desenvolvido, permitiu validar a relevância dos vários aspetos identificados na literatura existente. Existe então um alinhamento da percepção dessas organizações com o resultado obtido da revisão bibliográfica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albertin, A. L., & Albertin, R. M. (2005). *Tecnologia da Informação. Desafios da Tecnologia da Informação Aplicada aos Negócios*. São Paulo: Editora Atlas.
- Albertin, A. L., & Moura, R. M. (2004). *Tecnologia da Informação*. São Paulo: Editora Atlas.
- Amaral, L., Magalhães, R., Morais, C., Serrano, A., & Zorrinho, C. (2005). *Sistemas de informação organizacionais*. Edições Sílabo.
- Amaral, L., & Varajão, J. (2007). *Planeamento de Sistemas de Informação* (4ª Ed. At.). FCA – Editora de Informática.
- Applegate, L. M., Austin, R. D., & Soule, D. L. (2008). *Corporate Information Strategy and Management* (8 edition). McGraw-Hill Education.
- Azevedo, P. S. (2012). Vantagens, limitações e soluções na utilização de sistemas ERP (Enterprise Resource Planning): um estudo de caso na indústria hoteleira, *I*. Retrieved from <http://sapientia.ualg.pt/handle/10400.1/1927>
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Beal, A. (2001). Introdução à Gestão de Tecnologia da Informação, 7, 0–6. Retrieved from [http://2beal.org/ti/manuais/GTI\\_INTRO.PDF](http://2beal.org/ti/manuais/GTI_INTRO.PDF)
- Belfo, F. (2012). Software Requirements Management through the Lenses of People, Organizational and Technological Dimensions. *International Journal of Web Portals (IJWP)*, 4(3), 47–61. <https://doi.org/10.4018/jwp.2012070104>
- Belfo, Fernando, & Sousa, R. D. (2016). Leadership in Business-IT Alignment: Implications of Generation Gaps. *Proceedings of the 12th European Conference on Management, Leadership and Governance (Ecmlg 2016)*.
- Benbya, H., & McKelvey, B. (2006). Toward a complexity theory of information systems development. *Information Technology & People*, 19(1), 12–34. <https://doi.org/10.1108/09593840610649952>
- Bendoly, E., & Kaefer, F. (2004). Business technology complementarities: impacts of the presence and strategic timing of ERP on B2B e-commerce technology efficiencies. *Omega*, 32(5), 395–405. <https://doi.org/10.1016/J.OMEGA.2004.02.004>
- Bradford, M., & Florin, J. (2003). Examining the role of innovation diffusion factors on the implementation success of enterprise resource planning systems. *International Journal of Accounting Information Systems*, 4(3), 205–225. [https://doi.org/10.1016/S1467-0895\(03\)00026-5](https://doi.org/10.1016/S1467-0895(03)00026-5)
- Buonanno, G. ., Faverio, P. ., Pigni, F. ., Ravarini, A. ., Sciuto, D. ., & Tagliavin, M. (2005). Factors affecting ERP system adoption. *Journal of Enterprise Information Management*, 18(4), 384–426. <https://doi.org/10.1108/17410390510609572>

- Calisir, F., & Calisir, F. (2004). The relation of interface usability characteristics, perceived usefulness, and perceived ease of use to end-user satisfaction with enterprise resource planning (ERP) systems. *Computers in Human Behavior*, 20(4), 505–515. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2003.10.004>
- Carton, F., & Adam, F. (2010). Towards a Model for Determining the Scope of ICT Integration in the Enterprise : the Case of Enterprise Resource Planning ( ERP ) Systems. *Electronic Journal of Information System Evaluation*, 13(1), 17–26.
- Celjo, A., Hanić, A., & Kazalac, M. (2011). Investigating Reasons for Resistance Among Project and General Managers in Enterprise Resource Planning Implementations. *Economic Review: Journal of Economics & Business*, 9(2), 77–90.
- Chandrakumar, T., & Parthasarathy, S. (2016). An approach to estimate the size of ERP package using package points. *Computer Standards & Interfaces*, 47, 100–107. <https://doi.org/10.1016/J.CSI.2015.10.003>
- Chang, H.-H., Chou, H.-W., Yin, C.-P., Lin, C. I., Chang, H.-H. ;, Chou, H.-W. ;, ... Lin, C. (2011). *ERP Post-Implementation Learning, ERP Usage And Individual Performance Impact*.
- Charles, M. (2005). ERP II: a conceptual framework for next-generation enterprise systems? *Journal of Enterprise Information Management*, 18(4), 483–497. <https://doi.org/10.1108/17410390510609626>
- Chiang, A. (2009). Creating dashboards: the players and collaboration you need for a successful project. In *Vol. 14* (pp. 59-63.). Business Intelligence Journal.
- Chou, S.-W., & Chang, Y.-C. (2008). The implementation factors that influence the ERP (enterprise resource planning) benefits. *Decision Support Systems*, 46(1), 149–157. <https://doi.org/10.1016/J.DSS.2008.06.003>
- Computerworld. (2013). Dez motivos para PMEs investirem num ERP. Retrieved May 30, 2019, from <https://computerworld.com.br/2013/09/06/dez-motivos-para-pmes-investirem-num-erp/>
- Cooper, R. B., & Zmud, R. W. (1990). Information Technology Implementation Research: A Technological Diffusion Approach. *Management Science*, 36(2), 123–139. <https://doi.org/10.1287/mnsc.36.2.123>
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297–334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>
- Davenport. (1998). Putting the Enterprise into the Enterprise System. *Harvard Business Review*, 121–132.
- Davenport, T. H., & Harris, J. G. (2007). *Competing on analytics: The new science of winning* (Harvard Bu).
- Delone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9–30. <https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>

- Devaraj, S., & Kohli, R. (2003). Performance Impacts of Information Technology: Is Actual Usage the Missing Link? *Management Science*, 49(3), 273–289. <https://doi.org/10.1287/mnsc.49.3.273.12736>
- Dezdar, S., & Ainin, S. (2011). The influence of organizational factors on successful ERP implementation. *Management Decision*, 49(6), 911–926. <https://doi.org/10.1108/00251741111143603>
- Elbertsen, L., Benders, J., & Nijssen, E. (2006). ERP use: exclusive or complemented? *Industrial Management & Data Systems*, 106(6), 811–824. <https://doi.org/10.1108/02635570610671498>
- Elragal, A., & Haddara, M. (2013). The Impact of ERP Partnership Formation Regulations on the Failure of ERP Implementations. *Procedia Technology*, 9, 527–535. <https://doi.org/10.1016/J.PROTCY.2013.12.059>
- Engelstätter, B. (2012). *It is not all about performance gains - enterprise software and innovations* (Economics of Innovation and New Technology). *Economics of Innovation and New Technology* (Vol. 21). <https://doi.org/10.1080/10438599.2011.562359>
- Estebanez, R. P., Trigo, A., & Belfo, F. (2016). ERP systems adoption evolution in Iberian companies during the global financial and economic crisis and recession (2007-2014). *Proceedings of 2016 International Conference on Information Management, ICIM 2016*, 7(1), 116–120. <https://doi.org/10.1109/INFOMAN.2016.7477544>
- Europeu, P. (2003). Recomendação da Comissão. *Eur-Lex*, d, 1–14.
- FEBAB. (2000). Revista brasileira de biblioteconomia e documentação. *Nova Série*. [https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/0378-5955\(85\)90022-X](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/0378-5955(85)90022-X)
- Filho, P., & Vanalle, M. (2002). *O Uso Da Informação Como Recurso Estratégico*.
- Françoise, O., Bourgault, M., & Pellerin, R. (2009). ERP implementation through critical success factors' management. *Business Process Management Journal*, 15(3), 371–394. <https://doi.org/10.1108/14637150910960620>
- Frimpon, M. F. (2012). A Project Approach to Enterprise Resource Planning Implementation. *International Journal of Business and Management*, 7(10). <https://doi.org/10.5539/ijbm.v7n10p116>
- Galliers, R. D. (1987). *Information Analysis: Selected Readings*. Addison- Wesley.
- Garača, Ž. (2011). Management : journal of contemporary management issues. *Journal of Contemporary Management Issues*, 16(2), 23–42.
- Gaspar, H. (2012). O que é sistema ERP? - Blog PWI Sistemas. Retrieved May 2, 2019, from <https://www.pwi.com.br/blog/o-que-e-sistema-erp/>
- Gattiker, T. F., & Goodhue, D. L. (2005). What Happens After Erp Implementation. *MIS Quarterly*, 29(3), 559–585.



- Goeke, R. J., & Faley, R. H. (2009). *Do SAP successes outperform themselves and their competitors?* (N. 1. Communications of the ACM, Vol. 52, Ed.) (October 20).
- Grabski, S. V., & Leech, S. A. (2007). Complementary controls and ERP implementation success. *International Journal of Accounting Information Systems*, 8(1), 17–39. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2006.12.002>
- Guerreiro, A., Serrano, A., & Caldeira, M. (2004). *Gestão de Sistemas e Tecnologias de Informação*. FCA – Editora de Informática.
- Guizelini Fornazaro, A. (2011). Sistemas Integrados De Gestão ( Erp ) Como Sistemas Integrados De Gestão ( Erp ) Como.
- Hair, J. ., Anderson, R. ., & Tathan & Black, W. (1998). *Multivariate Data Analysis* (Fifth Edit). Upper Saddle River, N.Y.: Prentice Hall.
- Häkkinen, L., & Hilmola, O. . (2008). Life after ERP implementation. *Journal of Enterprise Information Management*, 21(3), 285–310. <https://doi.org/10.1108/17410390810866646>
- Hecht, B. (1997). *Choose the right ERP software*. *Datamation* (Vol. 43). Datamation.
- Hedman, J., & Kalling, T. (2003). The business model concept: theoretical underpinnings and empirical illustrations. *European Journal of Information Systems*, 12(1), 49–59. <https://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000446>
- Hill, M. ., & Hill, A. . (2009). *Investigação por questionário*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Hossain, L., Patrick, J., & Rashid, M. (2003). *Enterprise Resource Planning: Global Opportunities and Challenges*. *The Electronic Library* (Vol. 21). <https://doi.org/10.1108/02640470310470543>
- Hustad, E., & Olsen, D. H. (2014). Critical Issues Across the ERP Life Cycle in Small-and-Medium- Sized Enterprises: Experiences from a Multiple Case Study. *Procedia Technology*, 9(2212), 179–188. <https://doi.org/10.1016/j.protcy.2013.12.020>
- Jang, W., Lin, C., & Pan, M. (2009). Business strategies and the adoption of ERP. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 20(8), 1084–1098. <https://doi.org/10.1108/17410380910997227>
- Kaiser, H. F. (1970). A second generation little jiffy. *Psychometrika*, 35(4), 401–415. <https://doi.org/10.1007/BF02291817>
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39(1), 31–36. <https://doi.org/10.1007/BF02291575>
- Kamhawi, E. M. (2008). Enterprise resource-planning systems adoption in Bahrain: motives, benefits, and barriers. *Journal of Enterprise Information Management*, 21(3), 310–334. <https://doi.org/10.1108/17410390810866655>
- Kim, J. (2009). *Activity-based framework for cost savings through the implementation of na ERP system*. (N. 7 International Journal of Production Research, Vol. 47, Ed.)

(April 2009).

- Kositanutrit, B., Ngwenyama, O., & Osei-Bryson, K.-M. (2006). An exploration of factors that impact individual performance in an ERP environment: an analysis using multiple analytical techniques. *European Journal of Information Systems*, 15(6), 556–568. <https://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000654>
- Laframboise, K., & Reyes, F. (2005). Gaining Competitive Advantage From Integrating Enterprise Resource Planning and Total Quality Management. *Journal of Supply Chain Management*, 41(3), 49–64. <https://doi.org/10.1111/j.1055-6001.2005.04103005.x>
- Laudon, & Laudon. (2013). *Essentials of MIS. Essentials of MIS: Global Edition, VitalSource for Laureate Education, 10th Edition* (Vol. 10). <https://doi.org/10.1590/S1415-65552003000100014>
- Laureano, R. (2013). *Testes de Hipóteses com o SPSS: O Meu Manual de Consulta Rápida*.
- Leidecker, J. K., & Bruno, A. V. (1984). Identifying and using critical success factors. *Long Range Planning*, 17(1), 23–32. [https://doi.org/10.1016/0024-6301\(84\)90163-8](https://doi.org/10.1016/0024-6301(84)90163-8)
- Lengnick-Hall, C. A., Lengnick-Hall, M. L., & Abdinnour-Helm, S. (2004). The role of social and intellectual capital in achieving competitive advantage through enterprise resource planning (ERP) systems. *Journal of Engineering and Technology Management*, 21(4), 307–330. <https://doi.org/10.1016/J.JENGTECMAN.2004.09.005>
- Levy, M., & Powell, P. (2005). Strategies for Growth in SMEs. *Strategies for Growth in SMEs*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-7506-6351-9.X5000-1>
- Light, B., & Papazafeiropoulou, A. (2004). Reasons behind ERP package adoption: a diffusion of innovations perspective. In *Ecis* (pp. 1062–1074).
- Lima, A. (2000). *Implantação de pacote de gestão empresarial em médias empresas*.
- Link to Leaders. (2018). 13% das empresas portuguesas está a investir em blockchain. Retrieved May 2, 2019, from <http://linktoleaders.com/empresas-portuguesas-digitalizacao/>
- Maguire, S., Ojiako, U., & Said, A. (2010). ERP implementation in Omantel: a case study. *Industrial Management & Data Systems*, 110(1), 78–92. <https://doi.org/10.1108/02635571011008416>
- Manãs, A. V. (2005). *Administração de Sistemas de Informação* (6ª Ed.). São Paulo: Érica.
- Marôco, J. (2010). *Análise Estatística: Com o PASW Statistics*. Pêro Pinheiro: Report Number.
- Mata, F. J., Fuerst, W. L., & Barney, J. B. (1995). Information Technology and Sustained

- Competitive Advantage: A Resource-Based Analysis. *MIS Quarterly*, 19(4), 487–505. <https://doi.org/10.2307/249630>
- McLaren, T., Head, M., & Yuan, Y. (2002). Supply chain collaboration alternatives: understanding the expected costs and benefits. *Internet Research*, 12(4), 348–364. <https://doi.org/10.1108/10662240210438416>
- Mendes, J. V., & Escrivão Filho, E. (2005). Sistemas integrados de gestão ERP em pequenas empresas: um confronto entre o referencial teórico e a prática empresarial. *Gestão & Produção*, 9(3), 277–296. <https://doi.org/10.1590/s0104-530x2002000300006>
- Mesquita, V., Faria, J., Gonçalves, D., & Varajão, J. (2013). Motivations for the Adoption of Erp and Crm Systems: a Comparative Analysis, 1291–1301. <https://doi.org/10.5748/9788599693094-10contecsi/ps-41>
- Moraes, G. D. de A., Terence, A. C. F., & Escrivão Filho, E. (2004). A tecnologia da informação como suporte à gestão estratégica da informação na pequena empresa. *Revista de Gestão Da Tecnologia e Sistemas de Informação*, 1(1), 28–44. <https://doi.org/10.1590/S1807-17752004000100003>
- Motwani, J., Subramanian, R., & Gopalakrishna, P. (2005). Critical factors for successful ERP implementation: Exploratory findings from four case studies. *Computers in Industry*, 56(6), 529–544. <https://doi.org/10.1016/J.COMPIND.2005.02.005>
- Murphy, K., & Simon., S. (2002). “Intangible benefits valuation in ERP projects.” *Information Systems Journal*, 301–320.
- Nicolaou, A. I., & Bhattacharya, S. (2006). Organizational performance effects of ERP systems usage: The impact of post-implementation changes. *International Journal of Accounting Information Systems*, 7(1), 18–35. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.accinf.2005.12.002>
- Nunes, A. (2018). *Enterprise Resource Planning e o Controlo de Gestão*. Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra.
- Nunnally, J. ., & Bernstein, I. (1994). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.
- O’Brien, J. A. (2002). *Sistemas de informação: e as decisões gerenciais na era da Internet*. (S. P. Saraiva., Ed.) (2a. ed.).
- O’Brien, J. A. (2010). *Information systems and management decisions in the Internet age* (3rd Editio). Saraiva.
- O’Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2007). *Introduction to Information Systems*. (I. McGraw-Hill Companies, Ed.).
- O’Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2017). MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS Tenth Edition. *McGraw-Hill Irwin*, 91, 399–404.
- O’Leary, D. (2000). *Enterprise Resource Planning: Systems, Life Cycle, Electronic Commerce, and Risk*. New York, NY.: Cambridge University Press.

- Oliveira, T., & Martins, M. F. (2010). Understanding e-business adoption across industries in European countries. *Industrial Management & Data Systems*, 110(9), 1337–1354. <https://doi.org/10.1108/02635571011087428>
- Park, J.-H., Suh, H.-J., & Yang, H.-D. (2007). Perceived absorptive capacity of individual users in performance of Enterprise Resource Planning (ERP) usage: The case for Korean firms. *Information & Management*, 44(3), 300–312. <https://doi.org/10.1016/J.IM.2007.02.001>
- Pereira, Nuno; Varajão, J. (2016). Fatores de Sucesso da Gestão de Projetos de ERP – uma revisão de literatura Success Factors of ERP Project Management – a literature review. *CAPSI 2016 - Conferência Da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação*, 17. <https://doi.org/10.18803/capsi.v16.00-00>
- Pestana, H. (2015). ANÁLISE DE DADOS PARA CIÊNCIAS SOCIAIS A Complementaridade do SPSS 6<sup>a</sup> EDIÇÃO Revista, Atualizada e Aumentada MARIA HELENA PESTANA JOÃO NUNES GAGEIRO, (February), 8–9. <https://doi.org/10.13140/2.1.2491.7284>
- Pestana, M., & Gageiro, J. (2008). *Análise de Dados para Ciências Sociais. A Complementaridade do SPSS. 6<sup>a</sup> Edição Edição revista e aumentada. 5<sup>a</sup> Edição Revista E Corrigida*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Pordata. (2017a). Empresas não financeiras: total e por dimensão. Retrieved May 30, 2019, from <https://www.pordata.pt/Municipios/Empresas+não+financeiras+total+e+por+dimensão-916-6374>
- Pordata. (2017b). Pequenas e médias empresas: total e por dimensão. Retrieved May 30, 2019, from <https://www.pordata.pt/Portugal/Pequenas+e+médias+empresas+total+e+por+dimensão-2927>
- Pordata. (2017c). Pequenas e médias empresas: total e por sector de actividade económica. Retrieved May 30, 2019, from <https://www.pordata.pt/Portugal/Pequenas+e+médias+empresas+total+e+por+sector+de+actividade+económica-2928>
- Pordata. (2017d). Pessoal ao serviço nas pequenas e médias empresas. Retrieved May 30, 2019, from <https://www.pordata.pt/Portugal/Pessoal+ao+serviço+nas+pequenas+e+médias+empresas-2931>
- Pordata. (2017e). Volume de negócios das pequenas e médias empresas: total e por dimensão. Retrieved May 30, 2019, from <https://www.pordata.pt/Portugal/Volume+de+negócios+das+pequenas+e+médias+empresas+total+e+por+dimensão-2932>
- Poston, R., & Grabski, S. (2001). Financial impacts of enterprise resource planning implementations. *International Journal of Accounting Information Systems*, 2(4), 271–294. [https://doi.org/10.1016/S1467-0895\(01\)00024-0](https://doi.org/10.1016/S1467-0895(01)00024-0)

- Rajagopal, P. (2002). An innovation—diffusion view of implementation of enterprise resource planning (ERP) systems and development of a research model. *Information & Management*, 40(2), 87–114. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(01\)00135-5](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(01)00135-5)
- Ram, J., Corkindale, D., & Wu, M.-L. (2013a). Implementation critical success factors (CSFs) for ERP: Do they contribute to implementation success and post-implementation performance? *International Journal of Production Economics*, 144(1), 157–174. <https://doi.org/10.1016/J.IJPE.2013.01.032>
- Ram, J., Corkindale, D., & Wu, M. (2013b). Examining the role of system quality in ERP projects. *Industrial Management & Data Systems*, 113(3), 350–366. <https://doi.org/10.1108/02635571311312659>
- Rascão, J. (2004). *Sistemas de Informação para as Organizações - A Informação Chave para a Tomada de Decisão*. Edições Sílabo.
- Rasmy, M. H., Tharwat, A., & Ashraf, S. (n.d.). *Enterprise Resource Planning (ERP) Implementation in the Egyptian Organizational Context*.
- Reich, B. H., & Benbasat, I. (1996). Measuring the Linkage between Business and Information Technology Objectives. *MIS Quarterly*, 20(1), 55–81. <https://doi.org/10.2307/249542>
- Rezende, D. a, & Abreu, A. F. De. (2003). Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais. *Academia.Edu*.
- Rhodes, J., Lok, P., & Yang, S. (2009). RESOURCE BASED VIEW OF INTANGIBLES ON ERP SYSTEMS IMPLEMENATION AND ORGANISATIONAL PERFORMANCE IN CHINA. In *THE PROCEEDINGS OF 5th INTERNATIONAL STRATEGIC MANAGEMENT CONFERENCE* (pp. 199–209).
- Robinson, J. P., Shaver, P. R., & Wrightsman, L. S. (1991). Criteria for Scale Selection and Evaluation. In J. P. Robinson, P. R. Shaver, & L. S. B. T.-M. of P. and S. P. A. Wrightsman (Eds.) (pp. 1–16). Academic Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-590241-0.50005-8>
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of Innovations*. New York, NY.: The Free Press.
- Rossetti, A. G., & Morales, A. B. T. (2007). *O papel da tecnologia da informação na gestão do conhecimento The role of information technology in knowledge management. Ci. Inf., Brasília* (Vol. v. 36).
- Ruivo, P., Johansson, B., Oliveira, T., & Neto, M. (2012). Determinants that Influence ERP Use and Value: Cross-Country Evidence on Scandinavian and Iberian SMEs. *Procedia Technology*, 5, 354–362. <https://doi.org/10.1016/j.protcy.2012.09.039>
- Ruivo, P., & Neto, M. (2011). Sustainable enterprise KPIs and ERP post adoption. In *6th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI 2011)* (pp. 1–7).
- Ruivo, P., Oliveira, T., Johansson, B., & Neto, M. (2013). Differential Effects on ERP Post-Adoption Stages across Scandinavian and Iberian SMEs. *Journal of Global*

- Information Management*, 21(3), 1–20. <https://doi.org/10.4018/jgim.2013070101>
- Ruivo, P., Oliveira, T., & Neto, M. (2012). ERP use and value: Portuguese and Spanish SMEs. *Industrial Management & Data Systems*, 112(7), 1008–1025. <https://doi.org/10.1108/02635571211254998>
- Ruivo, P., Oliveira, T., & Neto, M. (2015). Using resource-based view theory to assess the value of ERP commercial-packages in SMEs. *Computers in Industry*, 73, 105–116. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2015.06.001>
- Santos, A. A. (2010). *Informática na empresa*. (S. P. Atlas, Ed.) (5a. ed.).
- Schmitt, C. A. (2004). Sistemas integrados de gestão empresarial: uma contribuição no estudo do comportamento organizacional e dos usuários na implantação de sistemas ERP, 283.
- Slack, N., Chambers, S., & Johnston, R. (2011). Administração da produção: edição compacta (São Paulo:, p. p.326-353).
- Soares, A. M. G. (2013). a Importância Do Enterprise Resource Planning Nas Pequenas E Médias Empresas – O Caso Tridec.
- Souza, C., & Saccol, A. (2003). Sistemas ERP no Brasil:(Enterprise Resource Planning): teoria e casos. *São Paulo: Atlas*, 194.
- Souza, C., & Zwicker, R. (2000). Ciclo de vida de sistemas ERP. *Caderno de Pesquisas Em Administração*, 1(11), 2–14. <https://doi.org/10.1021/acsami.7b10884>
- Souza, P., Vasconcelos, M., Tavares, M., Carvalho, R., & Guimarães, E. (2013). Contribuições dos Sistemas Enterprise Resource Planning para a Gestão da Informação e do Conhecimento : Um Estudo em uma Empresa de pequeno porte na área gráfica. *Perspectivas Em Gestão & Conhecimento*, 3(Número Especial), 109–127.
- Stair, R. M., & Reynolds, G. W. (2011). *Princípios de sistemas de informação*. Cengage Learning Edições Ltda.
- Stratman, J. K. (2007). Realizing Benefits from Enterprise Resource Planning: Does Strategic Focus Matter? *Production and Operations Management*, 16(2), 203–216. <https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.2007.tb00176.x>
- Waarts, E., van Everdingen, Y. M., & van Hillegersberg, J. (2002). The dynamics of factors affecting the adoption of innovations. *Journal of Product Innovation Management*, 19(6), 412–423. <https://doi.org/10.1111/1540-5885.1960412>
- Wade, M., & Hulland, J. (2004). Review: The Resource-based View and Information Systems Research: Review, Extension, and Suggestions for Future Research. *MIS Q.*, 28(1), 107–142.
- Wagle, D. (1998). The case for ERP systems. *McKinsey Quarterly*, (2), 130–138.
- WCECS. (2011). World Congress on Engineering and Computer Science, Ao, S. I., &

- International Association of Engineers. In *World Congress on Engineering and Computer Science: WCECS 2011: 19-21 October, 2011, San Francisco, USA*. Hong Kong: Newswood Ltd., International Association of Engineers.
- Wenrich, K., & Ahmad, N. (2009). Lessons learned during a decade of ERP experience: a case study. In *Vol. 5* (pp. 55–73). *International Journal of Enterprise Information Systems*.
- Wu, S. L., Xu, L., & He, W. (2009). Industry-oriented enterprise resource planning. *Enterprise Information Systems*, 3(4), 409–424. <https://doi.org/10.1080/17517570903100511>
- Zach, O., & Munkvold, B. E. (2012). Identifying reasons for ERP system customization in SMEs: A multiple case study. *Journal of Enterprise Information Management*, 25(5), 462–478. <https://doi.org/10.1108/17410391211265142>
- Zhang, Z., Lee, M. K. O., Huang, P., Zhang, L., & Huang, X. (2005). A framework of ERP systems implementation success in China: An empirical study. *International Journal of Production Economics*, 98(1), 56–80. <https://doi.org/10.1016/J.IJPE.2004.09.004>
- Zhu, K., & Kraemer, K. L. (2005). Post-Adoption Variations in Usage and Value of E-Business by Organizations: Cross-Country Evidence from the Retail Industry. *Information Systems Research*, 16(1), 61–84. <https://doi.org/10.1287/isre.1050.0045>
- Zhu, K., Kraemer, K. L., & Xu, S. (2006). The Process of Innovation Assimilation by Firms in Different Countries: A Technology Diffusion Perspective on E-Business. *Management Science*, 52(10), 1557–1576. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1050.0487>
- [www.ntech.news/tic-crescem-22-em-portugal-este-ano-a-boleia-da-transformacao-digital/](http://www.ntech.news/tic-crescem-22-em-portugal-este-ano-a-boleia-da-transformacao-digital/), acessado a 2 de Maio de 2019
- [www.tek.sapo.pt/noticias/negocios/artigos/72-das-empresas-portuguesas-vao-manter-ou-aumentar-investimento-em-ti-este-ano](http://www.tek.sapo.pt/noticias/negocios/artigos/72-das-empresas-portuguesas-vao-manter-ou-aumentar-investimento-em-ti-este-ano), acessado a 2 de Maio de 2019
- [www.acepi.pt/artigoDetalhe.php?idArtigo=91968](http://www.acepi.pt/artigoDetalhe.php?idArtigo=91968), acessado a 2 de Maio de 2019
- [www.itchannel.pt/news/negocios/mercado-portugues-das-tic-vai-superar-os-oito-mil-milhoes-de-euros-em-2019](http://www.itchannel.pt/news/negocios/mercado-portugues-das-tic-vai-superar-os-oito-mil-milhoes-de-euros-em-2019), acessado a 2 de Maio de 2019
- [www.sinfic.pt/SinficWeb/displayconteudo.do2?numero=24332](http://www.sinfic.pt/SinficWeb/displayconteudo.do2?numero=24332), acessado a 23 de Maio de 2019

## **ANEXOS**



## ANEXO I - Quadro

### Quadro 1 – Caracterização da amostra do estudo

Rúbricas	Frequência	Percentagem	% Acumulada
<b>Setor de Atividade da Empresa</b>			
Comércio	24	27,6%	27,6%
Indústria	35	40,2%	67,8%
Serviços	28	32,2%	100%
<b>Tamanho da Empresa</b>			
Pequena (10 - 49 trabalhadores e volume de negócios <= 10 milhões € ou balanço <= 10 milhões €)	41	47,1%	47,1%
Média (50 - 249 trabalhadores e volume de negócios <= 50 milhões € ou balanço <= 43 milhões €)	46	52,9%	100%
<b>Tempo de Atividade da Empresa</b>			
Menos de 1 ano	1	1,1%	1,1%
Entre 1 e 3 anos	1	1,1%	2,2%
Entre 4 e 6 anos	4	4,6%	6,8%
Mais de 7 anos	81	93,1%	100%
<b>Departamento de TI da Empresa</b>			
Não, recorre sempre a serviços externos para necessidades de TI	33	37,9%	37,9%
Não, e embora recorra normalmente a serviços externos de TI, tem colaboradores que resolvem pontualmente algumas situações	15	17,2%	55,1%
Não, e embora recorra normalmente a serviços externos de TI, tem colaboradores que resolvem pontualmente a maioria das situações	8	9,2%	64,3%
Sim, com 1 colaborador	20	23%	87,3%
Sim, com 2 colaboradores	3	3,4%	90,7%
Sim, com 3 colaboradores	2	2,3%	93%
Sim, com mais do que 3 colaboradores	6	6,9%	100%
<b>Empresa prevê fazer investimentos em TI nos próximos anos?</b>			
Sim	58	66,7%	66,7%
Não	29	33,3%	100%

## **ANEXO II - Questionário Final**

### **"A importância dos ERPs na gestão das PME's Portuguesas"**

O presente questionário é parte integrante de uma investigação no âmbito de uma Dissertação de Mestrado em Sistemas de Informação de Gestão do Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra (ISCAC), sob orientação do Professor Dr. Fernando Paulo Belfo e da Professora Dr.<sup>a</sup> Isabel Pedrosa.

O principal objetivo deste estudo é determinar a importância dos sistemas integrados de gestão (ERPs) no contexto empresarial Português e avaliar a vantagem competitiva que a adoção de um ERP pode proporcionar às empresas, em particular às Pequenas e Médias Empresas (PMEs) de diferentes setores económicos.

Desta forma é importante saber qual foi o impacto e quais foram os efeitos que os sistemas ERP trouxeram para estas empresas, essencialmente ao nível da melhoria dos processos de negócio, da eficiência e do desempenho organizacional.

O questionário é confidencial e anónimo, devendo ser preenchido pelos gestores das organizações.

O seu preenchimento não exigirá mais do que 10 minutos, e o seu contributo é bastante importante quer para a conclusão do referido trabalho, quer para o desenvolvimento da investigação.

Agradeço desde já a sua colaboração, imprescindível que é para a realização deste questionário e concretização dos referidos objetivos.

Obrigado!

Mauro Neto

([mauroneto\\_2@outlook.com](mailto:mauroneto_2@outlook.com))

**\*Obrigatório**

#### **Caraterização da organização**

1. Indique o setor de atividade da empresa. **\***
  - ☐ Comércio
  - ☐ Serviços
  - ☐ Indústria
2. Indique o tamanho da empresa. **\***
  - ☐ Pequena (10 - 49 trabalhadores e volume de negócios <= 10 milhões € ou balanço <= 10 milhões €)
  - ☐ Média (50 - 249 trabalhadores e volume de negócios <= 50 milhões € ou balanço <= 43 milhões €)
3. Indique há quanto tempo a empresa entrou em atividade.
  - ☐ < 1 ano
  - ☐ 1 - 3 anos
  - ☐ 4 - 6 anos
  - ☐ >= 7 anos

4. Indique se a empresa possui um departamento de Tecnologia da Informação (TI) e no caso de possuir, indique quantos colaboradores estão associados a esse departamento. \*

- ☐ Não, recorre sempre a serviços externos para necessidades de TI
- ☐ Não, e embora recorra normalmente a serviços externos de TI, tem colaboradores que resolvem pontualmente algumas situações
- ☐ Não, e embora recorra normalmente a serviços externos de TI, tem colaboradores que resolvem pontualmente a maioria das situações
- ☐ Sim, com 1 colaborador
- ☐ Sim, com 2 colaboradores
- ☐ Sim, com 3 colaboradores
- ☐ Sim, com mais do que 3 colaboradores

5. A sua empresa prevê fazer investimentos em TI nos próximos anos? \*

- ☐ Sim
- ☐ Não

6. Caso tenha respondido "Sim" à questão anterior, identifique quais.

- ☐ 3ª Plataforma Tecnológica (Exs: serviços Cloud, social business, big data, entre outros)
- ☐ Aceleradores de Inovação (Exs: soluções assentes em IoT, inteligência artificial, impressão 3D, robótica, blockchain, entre outros)
- ☐ Ciber Segurança
- ☐ Investimento no ERP (novos módulos, personalização da solução, formação dos utilizadores, entre outros)
- ☐ Outra:

7. Indique a função que desempenha atualmente na empresa onde trabalha. \*

#### **Caraterísticas e enquadramento do sistema ERP**

8. Quantos anos de experiência profissional tem com os sistemas ERP? \*

- ☐ < 5 anos
- ☐ 5 a 20 anos
- ☐ > 20 anos

9. Qual é o ERP utilizado na sua empresa? \*

- ☐ ARTSOFT
- ☐ Microsoft
- ☐ Odoo
- ☐ Oracle
- ☐ PHC
- ☐ Primavera
- ☐ Quidgest
- ☐ Sage
- ☐ SAP
- ☐ Outra:

10. Indique há quanto tempo a sua empresa possui um ERP. \*

- ☐ Há menos de 2 anos
- ☐ Entre 2 a 5 anos
- ☐ Entre 5 a 10 anos
- ☐ Há mais de 10 anos

11. Qual foi aproximadamente a % da receita da sua empresa investida no ERP no ano anterior? \*

- ☐ < 0,5 %
- ☐ 0,5 - 1 %
- ☐ 1 - 4 %
- ☐ 4 - 6 %
- ☐ > 6 %

12. Quais foram as razões que motivaram a sua empresa a adquirir um ERP? (Marque todas as que se aplicam) \*

- ☐ Tranquilizar a empresa-mãe ou os stakeholders
- ☐ Melhorar o atendimento ao cliente
- ☐ Melhorar a integração do sistema em vários locais
- ☐ Garantir relatórios e o cumprimento de requisitos regulamentares
- ☐ Melhorar o desempenho empresarial
- ☐ Facilitar as tarefas dos funcionários
- ☐ Outras empresas possuem um sistema ERP
- ☐ Fortalecer o crescimento da empresa
- ☐ Reduzir os recursos humanos
- ☐ Substituir um antigo ERP ou sistema que ainda se encontra em uso
- ☐ Normalizar o funcionamento global dos processos de negócio
- ☐ Outra:

13. Quais foram os atributos que a sua empresa mais valorizou quando adquiriu o ERP? (Marque todos os que se aplicam) \*

- ☐ Personalização
- ☐ Facilidade de uso
- ☐ Flexibilidade
- ☐ Funcionalidade
- ☐ Tempo de implementação
- ☐ Integração
- ☐ Confiabilidade
- ☐ Capacidade de configuração
- ☐ Suporte técnico
- ☐ Preço
- ☐ Outra:

14. Quais foram os benefícios reais para a sua empresa após a conclusão do processo de implementação do ERP? (Marque todos os que se aplicam) \*

- ☐ Melhor integração do sistema em vários locais
- ☐ Relatórios mais fáceis e em conformidade com os requisitos regulamentares
- ☐ Operações comerciais homogêneas
- ☐ Melhor desempenho geral dos negócios
- ☐ Maior satisfação do cliente
- ☐ Maior crescimento da empresa
- ☐ Maior produtividade facilitando as tarefas dos funcionários
- ☐ Custos mais baixos devido a uma redução dos recursos humanos
- ☐ Outra:

15. Considerando os custos e benefícios da mudança você sente-se... \*

Muito insatisfeito

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5

Muito satisfeito

16. Importância da existência de um ERP na sua empresa. \*

Pouco importante

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5

Muito importante

17. A sua empresa tenciona alterar o atual ERP? \*

- ☐ Sim
- ☐ Não

18. Caso tenha respondido "Sim" à questão anterior, indique quais são as razões que podem levar a sua empresa a alterar o atual ERP (Marque todas as que se aplicam).

- ☐ As necessidades do negócio estão a superar a capacidade do sistema
- ☐ Mudança na dinâmica do local de trabalho
- ☐ As necessidades do cliente não estão a ser atendidas
- ☐ O sistema ERP não está a acompanhar as alterações dos regulamentos
- ☐ Falta de recursos
- ☐ Falta de suporte técnico
- ☐ Não ter acesso a informações em tempo real
- ☐ Tecnologia obsoleta
- ☐ Aparecimento de pequenas ineficiências no sistema
- ☐ Outra:

### Uso do ERP

	Discordo Totalmente 1	Discordo 2	Indeciso 3	Concordo 4	Concordo Totalmente 5
19. O atual ERP da sua empresa é compatível com todo o hardware existente na empresa. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. O atual ERP da sua empresa é compatível com outros softwares existentes na empresa. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Discordo Totalmente 1	Discordo 2	Indeciso 3	Concordo 4	Concordo Totalmente 5
21. O atual ERP da sua empresa é compatível com outras redes existentes na empresa. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22. Um ERP complexo aumenta o desempenho do utilizador. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23. Um ERP complexo é um sistema intuitivo. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24. Os utilizadores sentem-se confortáveis ao usar um ERP complexo. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25. Um ERP eficiente executa tarefas repetitivas com eficácia. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26. Um ERP eficiente melhora o desempenho do utilizador. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27. Um ERP eficiente é um sistema rápido e fiável. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28. Um ERP implementado seguindo as práticas recomendadas exige um menor grau de configuração. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29. Um ERP ajuda a identificar os fluxos de trabalho necessários de uma empresa. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30. Um ERP que segue as práticas recomendadas adapta-se facilmente às necessidades do negócio. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Discordo Totalmente 1	Discordo 2	Indeciso 3	Concordo 4	Concordo Totalmente 5
31. A formação deve garantir que os utilizadores foram ensinados a usar o sistema. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32. A formação fornecida pela empresa deve ser compreendida por todos os utilizadores. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
33. A formação permite aumentar o desempenho dos utilizadores nas tarefas diárias. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
34. A pressão competitiva impulsiona a utilização do ERP. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
35. A adoção de um ERP constitui uma vantagem competitiva para a empresa. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
36. A utilização de um ERP por parte dos concorrentes afeta as condições de mercado. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
37. Os utilizadores com maior capacidade de uso do ERP usam mais frequentemente o próprio sistema. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
38. Os utilizadores com maior facilidade no uso do ERP despendem menos tempo a trabalhar com ele. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
39. Os utilizadores com maior capacidade de uso do ERP obtêm informações relevantes mais facilmente. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Valor do ERP**

	Discordo Totalmente 1	Discordo 2	Indeciso 3	Concordo 4	Concordo Totalmente 5
40. Um ERP promove a colaboração entre os utilizadores do sistema. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
41. Um ERP é um sistema com o qual os utilizadores colaboram facilmente. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
42. Um ERP promove a comunicação com todas as partes interessadas da empresa. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
43. Um ERP facilita a obtenção de relatórios mais precisos e abrangentes. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
44. Um ERP permite o acesso em tempo real à informação. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
45. Um ERP permite a partilha de informações relevantes entre os vários departamentos da empresa. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
46. A satisfação dos utilizadores com o ERP influencia o desempenho da empresa. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
47. A utilização eficaz e eficiente do ERP melhora o desempenho da empresa. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
48. As empresas que satisfazem melhor as necessidades dos seus clientes têm melhor desempenho. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
49. Um controlo de gestão rigoroso melhora o desempenho da empresa. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>